Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de 05/06/2025. La Secretària.

PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA. MARESME

MAR 2025

Daniel Gutierrez Prat

Olga Gutierrez Prat

080 ARQUITECTURA

GUTIERREZ PRAT DANIEL - 38839075X

Firmado digitalmente por GUTIERREZ PRAT DANIEL - 38839075X
Fecha: 2025.03.13 10:30:58 +01'00'

47713618A OLGA GUTIERREZ (R: B65326795)

Firmado digitalmente por 47713618A OLGA GUTIERREZ (R: B65326795)
Fecha: 2025.03.13 10:31:20 +01'00'

INDEX

I. MEMÒRIA

DD. DADES GENERALS

DD 1 Identificació i objecte del projecte

DD 2 Agents del projecte

DD 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

MD 2 Descripció del projecte

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

MD 4 Descripció dels sistemes que composen l'edifici

MD4.1- Annex Estructura

MN. NORMATIVA APLICABLE

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

IV. AMIDAMENTS

V. PRESSUPOST

VI. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

ESTUDI GEOTÈCNIC
INFORME ESTABILITAT EDIFICI EXISTENT
ANNEX PREVENCIÓ D'INCENDIS
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
AVALUACIÓ RESIDUS
PLA DE CONTROL DE QUALITAT
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

DD DADES GENERALS

DD 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	Projecte tècnic pel cobriment i tancament parcial de la pista exterior municipal d´Alella. Maresme
Objecte de l'encàrrec:	Enderroc dels tancaments metàl·lics existents Realització d'estructura metàl·lica principal de l'edifici. Realització de coberta lleugera tipus Deck, amb lluernaris. Tancament parcial perimetral per tal que no hi entri aigua.
Emplaçament:	Pavelló Poliesportiu Abelardo Vera, Passeig de la Creu de Pedra, 29, 31, 08328 Alella, Barcelona
Municipi:	08328 Alella, Barcelona
Referència cadastral:	1336005DF4913N0001OE

DD 2 Agents del projecte

Promotor:	Nom: AJUNTAMENT D'ALELLA NIF. P0800300F Adreça: Plaça de l'Ajuntament, 1. 08328 Alella Telèfon: Tel. 935552339 - Fax 935400328 - WhatsAPPAlella 644267149 Representant: L'Alcalde el Sr. Marc Almendro i Campillo alella.ajuntament@alella.cat
Arquitectes:	080ARQUITECTURA SLP C/ d'Amigó nº38 2n 3a 08021, Barcelona Telèfon: 932008423 - info@080arq.com Representants: Daniel Gutiérrez Prat, Arquitecte nº Col·legiat 59158-0 Olga Gutiérrez Prat, Arquitecta nº col·legiada 59161-0

DD 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Redactor Projecte càlcul d'estructures:
Windmill structural consultant
C/ Autonomía 6, Bj, Barcelona 08014
936 888 334 - www.windmill.com.es

Redactor Projecte Seguretat i Salut:
080ARQUITECTURA SLP
C/ d'Amigó nº38 2n 3a 08021, Barcelona
Telèfon: 932008423 - info@080arq.com
Representants:
Daniel Gutiérrez Prat, Arquitecte nº Col·legiat 59158-0
Olga Gutiérrez Prat, Arquitecta nº col·legiada 59161-0

Amidaments i Pressupost
Jordi Sancho Fortuny
Arquitecte i Arquitecte tècnic

Redactor Estudi topogràfic i Geotècnic
Windmill structural consultant
C/ Autonomía 6, Bj, Barcelona 08014
936 888 334 - www.windmill.com.es

Redactor Estudi geotècnic:
Joan Recasens Bertran
MEDITERRANIA DE GEOSERVEIS

Informe d'estabilitat de l'edifici:
Windmill structural consultant
C/ Autonomía 6, Bj, Barcelona 08014
936 888 334 - www.windmill.com.es

Estudi tèrmic i lumínic de l'envolvent de la façana i coberta:
Javier Sánchez
AISLUX Catalunya

Estudi lumínic de l'enllumenat artificial de la pista:
SIGNIFY Iberia SLU
Carrer Maria de Portugal 1
Madrid 28050
PHILLIPS

Estudi de l'equipament esportiu a instal·lar:
TP SPORTS
Talleres Palautordera SA
Font de Bocs - pol.ind. Moli de les Planes s/n
08470 Sant Celoni (Barcelona)

Barcelona, març de 2025

ELS ARQUITECTES

Daniel Gutierrez Prat

Olga Gutierrez Prat

080 ARQUITECTURA

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

• Descripció general de les premisses i condicionants de l'encàrrec.

La pista esportiva municipal disposa d'un pavelló tipus PAV 3, construït l'any 1992. Aquest disposa d'uns vestuaris soterrats al mateix nivell que la pista de joc. Part de la coberta d'aquests vestuaris és un espai lliure obert que ha esdevingut una pista esportiva exterior, on s'hi han realitzat unes tanques perimetrals a mode de protecció de la pista, uns fanals per a enllumenar la zona de joc i una graderia que aprofita el gran desnivell entre la pista i el Passeig de la Creu de Pedra.

Es rep l'encàrrec per part de l'Ajuntament d'Alella de projectar un nou cos edificat, cobert però parcialment obert en tot el perímetre de forma que segueixi mantenint el seu caràcter de pista exterior, però podent-se realitzar la pràctica esportiva en dies plujosos o també com a protecció del sol als mesos més càlids de l'any.

Aquest nou cos edificat es formalitza de forma aïllada respecte al pavelló existent, i aprofita part de l'estructura dels vestuaris soterrats com a elements de fonamentació dels nous pilars metàl·lics en la seva façana est, mentre que ens els pilars de la façana oest caldrà realitzar una nova fonamentació a base de pous de formigó i sabates aïllades.

El sistema estructural i les crujies estructurals s'adapten totalment a cadascuna de les casuístiques que disposa l'emplaçament del nou edifici. Ajustant-se la crujia estructural cada 5 metres en la façana est, coincidint amb els pilars de formigó dels vestuaris soterrats, mentre que en la façana oest els pilars s'ubiquen cada 10m per tal d'optimitzar la fonamentació en profunditat i buscar l'estrat resistent a uns 4 m de profunditat.

Per a la realització d'aquestes tasques s'assegurarà la no afectació de la nidificació de les especies protegides que nidifiquen o es refugien en edificis, per tal de donar compliment del Decret Legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals i llei de biodiversitat 42/20107 (l'article 334 del Codi Penal, tipifica i sanciona delictes relatius a la protecció de la fauna silvestre).

• Marc legal indicant que el projecte s'adequa a la normativa urbanística i d'edificació

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

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

El projecte s'adequa a la normativa urbanística i d'edificació aplicable.

L'ÚS DE DE LA PARCERL·LA I DE L'EDIFICI PROJECTAT ES L'ESPORTIU.

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT URBANÍSTIC DE LA PROPOSTA

Projecte elaborat amb el seguiment de l'Ajuntament d'Alella. Serà necessària la redacció d'un Pla Especial Urbanístic per aquesta parcel·la per poder efectuar l'actuació descrita.

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 1336005DF4913N0001OE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

PS CREU DE PEDRA 29 N2-31
08328 ALELLA [BARCELONA]

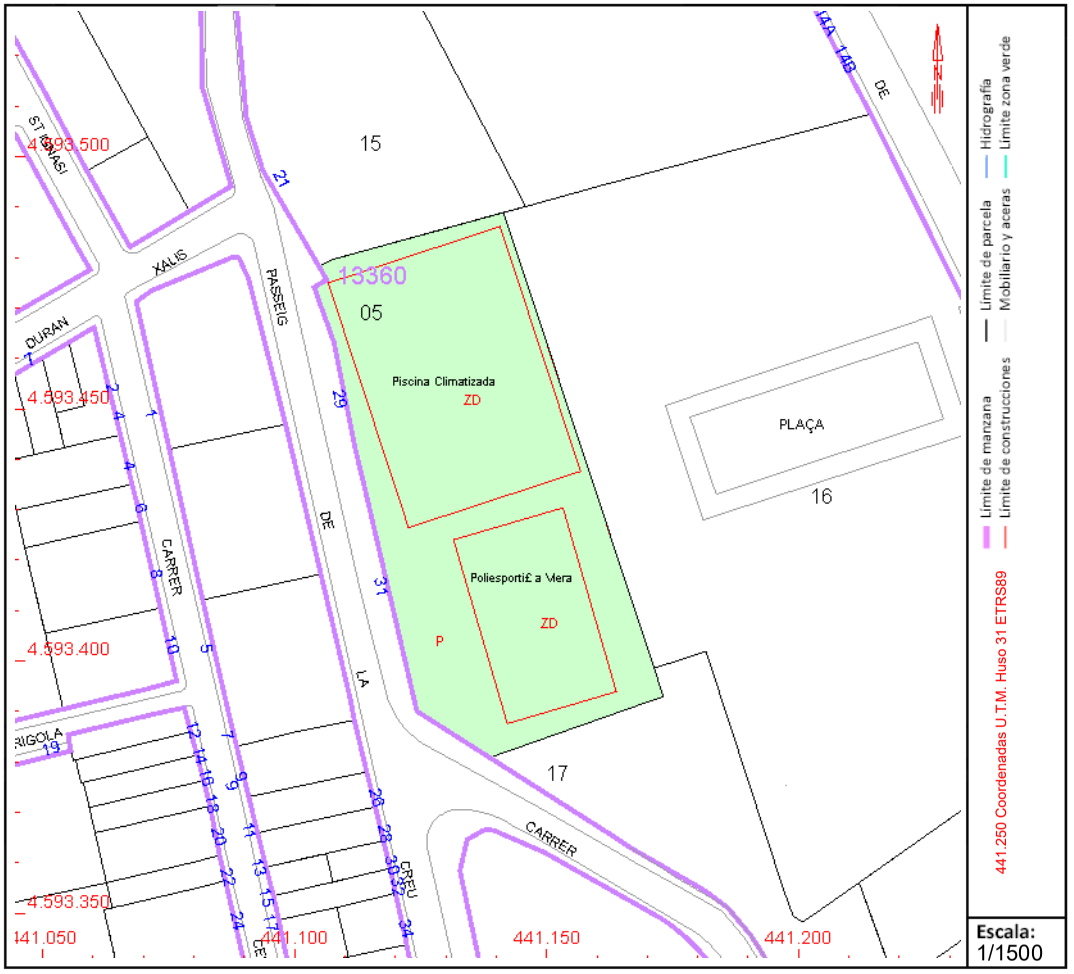
Clase: URBANO
Uso principal: Deportivo
Superficie construida: 2.956 m2
Año construcción: 1930

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
DEPORTIVO	1/00/01	1.110
DEPORTIVO	1/00/02	1.846

PARCELA

Superficie gráfica: 4.401 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

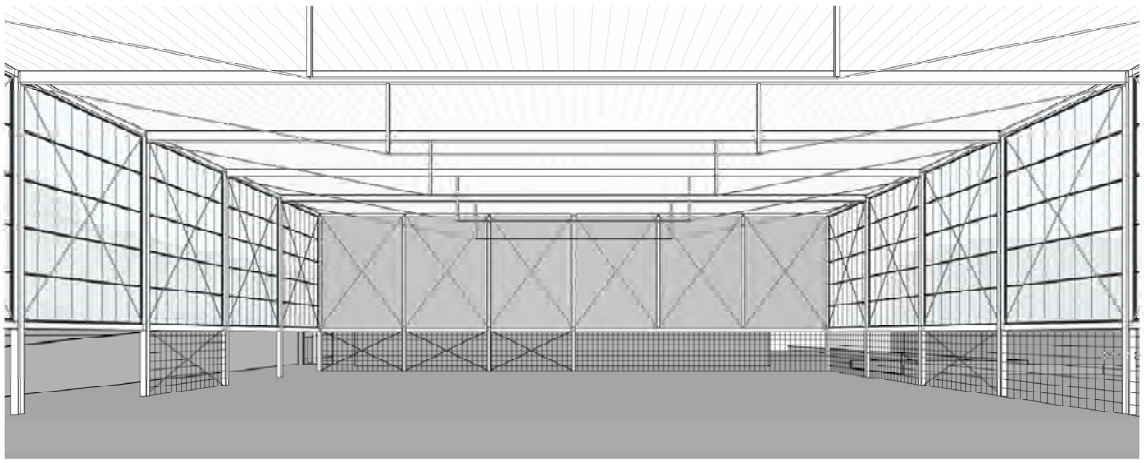


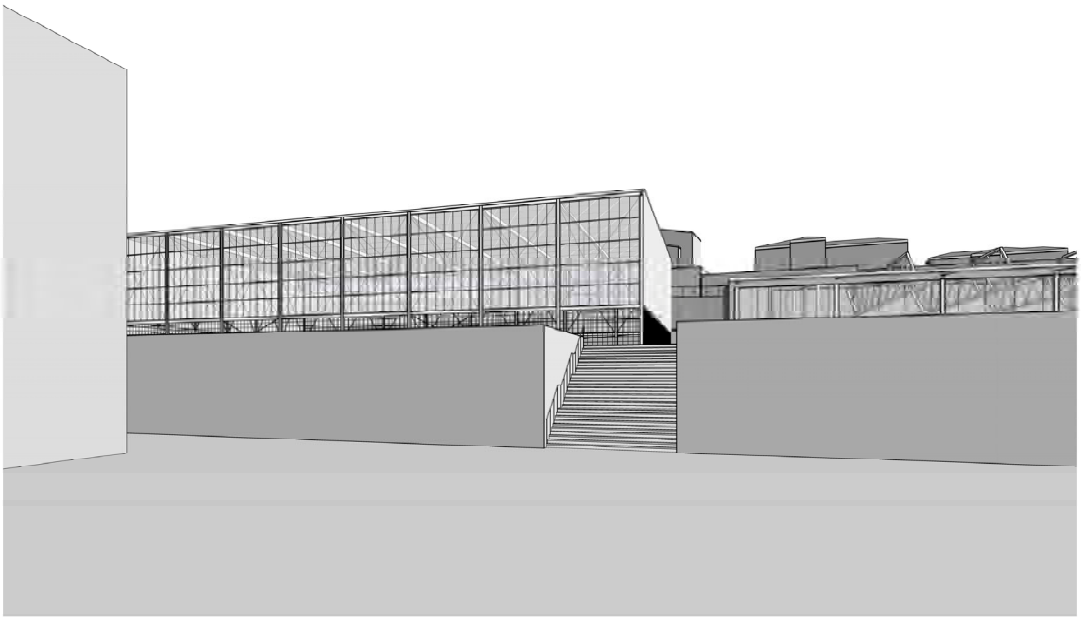
Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes , 7 de Agosto de 2023

VISUALITZACIONS DE L'ENCAIX DE L'EDIFICI AMB EL SEU ENTORN







MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general de l'edifici.

Es tracta d´un tancament parcial d'una pista esportiva exterior, i seguirà entenent-se com una pista esportiva exterior. Es planteja com un edifici independent al pavelló existent, però en diàleg amb el mateix, doncs molts dels materials i textures seran compartits entre ambdós edificis.

Aquest nou cos edificat, la nova pista esportiva oberta municipal d'Alella, es formalitza de forma aïllada respecte al pavelló existent, i aprofita part de l'estructura dels vestuaris soterrats com a elements de fonamentació dels nous pilars metàl·lics en la seva façana est, mentre que ens els pilars de la façana oest caldrà realitzar una nova fonamentació a base de pous de formigó i sabates aïllades.

Per a la realització d'aquestes tasques s'assegurarà la no afectació de la nidificació de les especies protegides que nidifiquen o es refugien en edificis, per tal de donar compliment del Decret Legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals i llei de biodiversitat 42/20107 (l'article 334 del Codi Penal, tipifica i sanciona delictes relatius a la protecció de la fauna silvestre).

MD 2.2 Descripció de les obres incloent-hi el mitjans auxiliars

El sistema estructural i les crujies estructurals s'adapten totalment a cadascuna de les casuístiques que disposa l'emplaçament del nou edifici. Ajustant-se la crujia estructural cada 5 metres en la façana est, coincidint amb els pilars de formigó dels vestuaris soterrats, mentre que en la façana oest els pilars s'ubiquen cada 10m per tal d'optimitzar la fonamentació en profunditat i buscar l'estrat resistent a uns 4 m de profunditat.

Es planteja una estructura metàl·lica el més lleugera possible, amb bigues de cobrició de la llum de 30 metres de pista del tipus FINK.

La coberta és del tipus DECK lleugera amb una pendent del 2% cap a als dos laterals llargs, on es van ubicant 5 buneres equidistants de recollida de les aigües per cada vessant. S'ha dissenyat el sistema de recollida de les aigües de forma que els baixants quedin adossats a la cara exterior dels pilars metàl·lics, quedin vistos i es puguin registrar per fer el manteniment que sigui necessari al llarg de la vida útil de l'edifici. Coincidint en les crujies centrals de l'edifici, es plantejen 12 lluernaris de 1,8x1,8m, els quals ajudaran a donar uniformitat lumínica de forma natural.

Els baixants de la façana est estaran connectats a unes reixes de recollida d'aigües les quals es connectaran alhora amb la reixa de recollida d'aigües existent de la pista.

Mentre que els baixants que recullen l'aigua de pluja de la vessant de coberta oest, tot i tenir el mateix plantejament i detall que el de la vessant est, aquests a l'arribar al nivell de terra, quedaran soterrats en forma de col·lector amb pendent fins a la reixa que queda a l'altre costat de la pista.

Pel que fa als tancaments. Tots ells sustentats amb subestructura metàl·lica anclada a l'estructura metàl·lica principal de l'edifici.

Es plantegen dos testers cecs per evitar enlluernaments (façanes sud i nord), acabats amb xapa grecada, una per fora llisa i l'altre per dintre de la pista microperforada per una millora fonoabsorvent de la pista.

Mentre que les façanes llargues (est i oest) es plantegen amb tancament de policarbonat cel·lular de 40 mm de gruix. Amb tramades interrompudes cada 10 metres coincidint amb els pilars que tenen adossats els baixants de coberta.

En aquestes façanes s'incorpora una reixa lineal de ventilació en la seva part superior per facilitar l'extracció de l'aire calent que quedi atrapat a la zona superior de la pista, de forma que es generi una millora de la ventilació i renovació de l'aire de l'edifici.

Aquests tancaments fixes anteriorment descrits parteixen de la cota +2,60m respecte el nivell de pista fina a la coronació de l'edifici, en la cota +10,10m.

Per acabar de fer el tancament de pista allà on resulta necessari, en els testers i determinats trams de les façanes llargues, es realitzaran un tancament mitjançant panells formats amb bastiments de malla electrosoldada de 50x50mm d'acer galvanitzat. Alguns d'aquests tancaments seran practicables per tal de facilitar el pas a través.

Aquests panells es perllongaran de forma que es pugui limitar l'accés al recinte, alhora que es pugui realitzar un control de les sortides del mateix per part del centre.

Es proposa un cel ras en tota la pista amb la mateixa planxa microperforada que es planteja en les dues façanes cegues, sols interrompuda pel lluernaris de coberta, millorant l'absorció acústica del mateix, i la qual otorgarà una lleugeresa a l'interior de l'edifici remarcable.

El sistema d'enllumenat de la pista serà mitjançant línies de llum tipus LED estanques, robustes i resistents als cops. Una part d'aquestes lluminàries disposarà d'un kit d'emergència per tal de garantir un mínim nivell lumínic.

Per a la realització d'aquestes obres en els tancaments perimetrals de l'edifici serà necessari de mitjans auxiliars, ja sigui amb elements fixes tipus bastides tubulars, com elements mòbils tipus plomes o grues. Aquests es plantejaran de forma conjunta entre la Direcció d'Obra i la constructora que executi l'edifici, però per sobre de tot caldrà tenir les següents consideracions:

- El pes d'aquests mitjans auxiliars, per tal que no suposin un problema de sobrecàrregues en el sostre existent dels vestuaris. Per tant caldrà estudiar i seleccionar aquests elements juntament amb l'estat de sobrecàrregues que el sostre es capaç d'assumir.

- Caldrà prendre les mesures de seguretat oportunes per tal d'assegurar el correcte estat de càrregues del sostre dels vestuaris, i contemplar la possibilitat de realitzar un apuntalament de reforç temporal del mateix.

DIAGRAMA DE GANTT DELS TREBALLS A REALITZAR PER A L'OBRA DEL COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA

CODI	TREBALL	MES_01				MES_02				MES_03				MES_04				MES_05				MES_06				MES_07				MES_08			
		S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32
01.02	ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIO RESIDUS																																
01.03	FONAMENTS																																
01.04	ESTRUCTURES																																
01.05	COBERTES																																
01.06	TANCAMENTS I DIVISÒRIES																																
01.08	REVESTIMENTS																																
01.09	FERMS I PAVIMENTS																																
01.PH	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT																																
01.PQ	EQUIPAMENTS I MOBILIARI																																
01.X1	CONTROL DE QUALITAT																																
01.Y1	SEGURETAT I SALUT																																

MD 2.3 Zona de l'edifici on es fa l'actuació

S'actuarà a l'exterior de l'edifici, en l'espai on actualment es troba la pista exterior del recinte esportiu municipal d'Alella.

SUPERFICIE VOLUM PRINCIPAL DE LA PISTA (m2): 1.240,00m2

MD 2.4 Classificació de l'activitat a desenvolupar segons la Llei de prevenció i control ambiental (només per no habitatges).

No es modifica l'activitat que es realitza en el centre esportiu.
La intervenció que es realitza en l'edifici no afecta en res a l'activitat actual del centre.

Barcelona, OCTUBRE 2024

ELS ARQUITECTES

Daniel Gutierrez Prat Olga

Gutierrez Prat 080

ARQUITECTURA

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat → Utilització: Condicions d'habitabilitat dels habitatges
  → Accessibilitat
- Seguretat → Estructural
  → en cas d'Incendi
  → d'Utilització
- Habitabilitat → Salubritat
  → Protecció contra el soroll
  → Estalvi d'energia
  → Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

El present projecte tècnic s'adapta a la "Llei d'Ordenació en l'Edificació (LOE)" i compleix tant amb els requisits bàsics com els funcionals, de seguretat i de habitabilitat.

El tècnics competent de la redacció del projecte com arquitectes tenen les facultats i competències per redactar i assumir la redacció i direcció d'aquest Projecte Tècnic, tenint en compte aspectes de la LOE com ara:

• El caràcter parcial de la intervenció.

• No es canvia de forma essencial la composició general o volumetria.

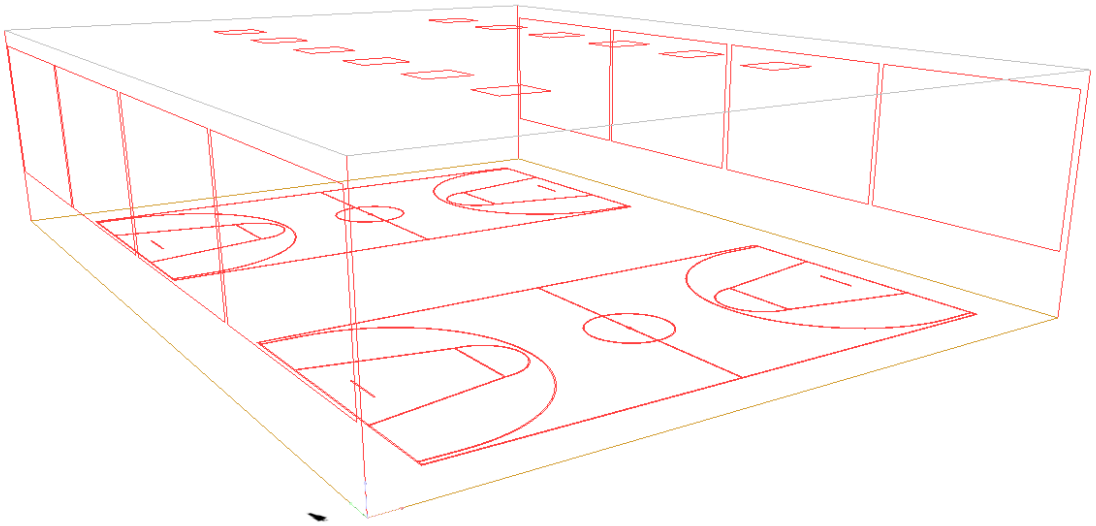
• No es canvien els usos característics de l'edifici.

• No s'incompleixen els paràmetres urbanístics de les ordenances municipals

El projecte consisteix en un tancament d'una pista exterior i es seguirà entenent com una pista exterior.

Al tractar-se d'una pista exterior coberta, es tracta d'un edifici completament obert, i que per tant no te requeriments pel que fa als elements de tancament i de coberta, així com tampoc disposa d'instal·lacions afegides que tinguin una demanda energètica superior a la que te la pista exterior existent ,actualment. Per tant es considera innecessària una certificació energètica.

Estudio térmico de la envolvente del Polideportivo de Alella



Contenido

1. Objetivo 2
2. Transferencia de calor en el cerramiento 3
3. Superficies consideradas en la simulación de las fachadas 3
4. Consideraciones y datos técnicos de los PC 4
5. Transmisión energética 4
6. Ganancia máxima por insolación a través del PC 5
6.1 Fachadas E, O 5
6.2 claraboyas 8
6.3 Resumen de la ganancia de calor acumulada en KW, de las fachadas E, O y cubierta, sin considerar pérdidas 9
6.4 Consideraciones 9
7. Balance térmico 10
7.1 Carga interna maquinaria 11
7.2 Carga interna por ocupantes 11
7.3 Balance Térmico de los Elementos de la Envolvente 12
7.4 Cargas de infiltración 12
7.5 Balance térmico de cargas de ventilación 13
7.6 Ventilación - Renovaciones de aire 13
8. Condiciones climáticas 14
9. Trayectoria del Sol 17
10. Gráfico del Sol 18
11. Observaciones 21
12. Bibliografía 21
13. Anexo 22

1. Objetivo

Estudio térmico del polideportivo de Alella.

Estudio de calor por soleamiento en pistas, con los lucernarios de policarbonato celular en fachadas, E y O, así como las claraboyas de cubierta.

Se pretende estudiar y simular el aporte de calor solar a través de los lucernarios, teniendo en cuenta los datos técnicos disponibles y así poder disponer de valores estimativos del calor generado en su interior.

La irradiancia* solar que se puede conseguir a través de las pieles de policarbonato, viene determinada según la orientación e inclinación, de su grado de transmisión, de reflexión, de su absortividad (en el medio semitransparente del material) y de la mayor o menor superficie expuesta.

En el caso expuesto ensayaremos la irradiancia solar directa.

Nota:

* **Irradiancia**: (potencia térmica) o radiación solar incidente por unidad de superficie, en [W/m^2] (valor medio en 1 hora). En cierto modo nos indica la intensidad de la radiación solar.

Irradiación: (magnitud física distinta) energía incidente por unidad de superficie en un periodo de tiempo en [J/m^2] (coincide numéricamente con la irradiancia, cuando la unidad de tiempo es la hora) [Wh/m^2].

La irradiación la podemos separar en tres componentes: la directa, la difusa y la reflejada.

Directa: Es la que se recibe directamente desde el sol en línea recta, sin que se desvíe en su paso por la atmósfera. Es la mayor y las más importante en las aplicaciones fotovoltaicas.

Difusa: Es la que se recibe del sol después de ser desviada por dispersión atmosférica. Es radiación difusa la que se recibe a través de las nubes, así como la que proviene del cielo azul. De no haber radiación difusa, el cielo se vería negro aún de día, como sucede por ejemplo en la luna.

Reflejada: Es la radiación directa y difusa que se recibe por reflexión en el suelo u otras superficies próximas.

Irradiancia Solar Global = Directa + Difusa + Reflejad

Observación:

Formalizamos este estudio térmico con los elementos disponibles, relativos a nuestros materiales de policarbonato y con lo que normalmente podamos simular.

Se muestra un compendio resumen de lo que sería la forma completa de proceder.

2. Transferencia de calor en el cerramiento

La transferencia de calor en el cerramiento dependerá de:

1. La situación del cerramiento (horizontal, vertical, inclinado)
2. La dirección del flujo de calor (ascendente, descendente)
3. Del tipo de corrientes de aire (forzado, natural, viento)
4. Rugosidad de la superficie expuesta

El coeficiente de transmisión térmica (U=W/m^2 K) del cerramiento, nos proporciona la "cantidad de calor transmitido" en un sentido u otro, por metro cuadrado del cerramiento.

La magnitud de calor reflejada y transmitida, dependerá del ángulo de incidencia, ángulo formado por la normal al PC con la dirección de los rayos del sol.

Cuando aumenta el ángulo de incidencia aumenta el calor reflejado y disminuye el transmitido. El calor absorbido por el material disipará el resto de calor a uno y otro lado.

3. Superficies consideradas en la simulación de las fachadas

(descontando perfiles y varios)

PC S [m2]	orientación
486,36	E
486,36	O
claraboyas	
43,20	horizontal

4. Consideraciones y datos técnicos de los PC

Panel arcoPlus 547 opal:

ESTANDAR DE FABRICACION. CARACTERISTICAS

- Espesor panel: 40 mm
- Estructura (paredes): 7
- Ancho útil módulo: 500 mm
- Largo del panel: sin límites
- Transmitancia térmica U: 1,1 W/m^2K
- Transmisión luminosa Tv: 31 %
- Factor solar: 46%
- Coeficiente de sombreado: 0,53
- Aislamiento acústico: 21 dB
- Dilatación lineal: 0,065 mm/m°C
- Temperatura de uso -40°C +120°C
- Protección contra los rayos U.V. Coextrusión
- Reacción al fuego EN 13501-1 EuroClass B-s1d0

Claraboya EUROPA 16 mm (opal)

- Material: Policarbonato: 16 mm
- Situación: en cubierta del edificio
- Transmisión de la luz: 54 %
- Factor solar: 57 %
- Coef. de sombreado: 0,66
- Coef. Transmisión térmica U: 1,9 $W/m^2 K$
- Margen de temperatura: entre -40ºC y +120ºC
- Dilatación lineal: 0,067 mm//m ºC

Dimensiones en el estudio.

5. Transmisión energética:

Valores simulados

	τe [%]	ρe [%]	αe [%]
arcoplus 547	33	42	25
claraboya	56	40	4

6. Ganancia máxima por insolación a través del PC

Veamos el caso del **calor transmitido por insolación**, en las fachadas E, O y cubierta de policarbonato.

Las fachadas E (mañana) y O (tarde) son las que presentarán valores medios de irradiación solar más elevadas al sufrir mayor insolación.

Plantearemos el caso teórico *más desfavorable*, sin pérdidas, consultando las tablas de Ganancias por Insolación de las superficies expuestas.

Veamos el calor aportado por soleamiento, a través de los lucernarios de las fachadas E, O y cubierta, a lo largo de los meses del año, en las condiciones más desfavorables (sin considerar pérdidas).

6.1 Fachadas E, O

Orientación E **arcoPlus 547**	mes hora	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**
E	22Dic 8:00 h	226	486,36	**47,26**
O	"	6	486,36	**1,25**
				48,52
	∑ =	232,00	972,72	**48,52**

Orientación E **arcoPlus 547**	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**
	21Nov 21En 8:00			
E	h	285	486,36	**59,60**
O	"	9	486,36	**1,88**
				61,49
	∑ =	294	972,72	**61,49**

Orientación E **arcoPlus 547**	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**
	23Oct20Feb 8:00			
E	h	368	486,36	**76,96**
O	"	19	486,36	**3,97**
				80,94
	∑ =	387	972,72	**80,94**

Orientación E **arcoPlus 547**	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**
	22Set22Mar 8:00			
E	h	469	486,36	**98,08**
O	"	28	486,36	**5,86**
				103,94
	∑ =	497,00	972,72	**103,94**

Estudio térmico de la envolvente del Polideportivo de Alella

Orientación E **arcoPlus 547**	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**
	24Ago20Abr 8:00			
E	h	509	486,36	**106,45**
O	"	34	486,36	**7,11**
				113,56
		∑ = 543,00	972,72	**113,56**

Orientación E **arcoPlus 547**	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**
	22Jul21May 8:00			
E	h	515	486,36	**107,70**
O	"	37	486,36	**7,74**
				115,44
		∑ = 552,00	972,72	**115,44**

Orientación E **arcoPlus 547**	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**
E	21Jun 8:00 h	509	486,36	**106,45**
O	"	37	486,36	**7,74**
				114,19
		∑ = 546,00	972,72	**114,19**

Orientación O **arcoPlus 547**	mes hora	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**
E	22Dic 16h	6	486,36	**1,25**
O	22Dic 16h	226	486,36	**47,26**
				48,52
		∑ = 232,00	972,72	**48,52**

Orientación O **arcoPlus 547**	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**
E	21Nov 21En 16h	9	486,36	**1,88**
O	21Nov 21En 16h	285	486,36	**59,60**
				61,49
		∑ = 294	972,72	**61,49**

Estudio térmico de la envolvente del Polideportivo de Alella

Orientación O **arcoPlus 547**	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**	
E	23Oct20Feb 16h	19	486,36	**3,97**	
O	23Oct20Feb 16h	368	486,36	**76,96**	
					80,94
		∑ = 387	972,72	**80,94**	

Orientación O **arcoPlus 547**	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**	
E	22Set22Mar 16h	28	486,36	**5,86**	
O	22Set22Mar 16h	469	486,36	**98,08**	
					103,94
		∑ = 497,00	972,72	**103,94**	

Orientación O **arcoPlus 547**	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**	
E	24Ago20Abr 16h	34	486,36	**7,11**	
O	24Ago20Abr 16h	509	486,36	**106,45**	
					113,56
		∑ = 543,00	972,72	**113,56**	

Orientación O **arcoPlus 547**	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**	
E	22Jul21May 16h	37	486,36	**7,74**	
O	22Jul21May 16h	515	486,36	**107,70**	
					115,44
		∑ = 552,00	972,72	**115,44**	

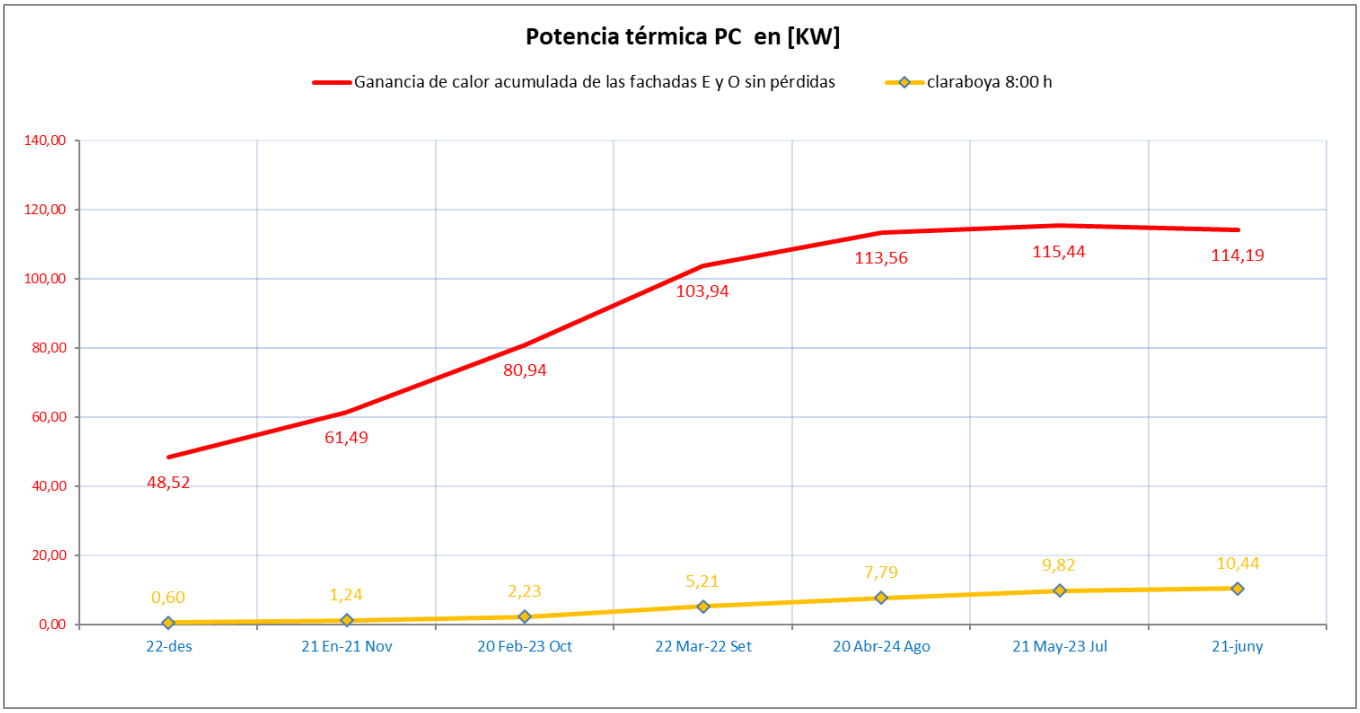
Orientación O **arcoPlus 547**	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**	
E	21Jun 12:00h	37	486,36	**7,74**	
O	21Jun 12:00h	509	486,36	**106,45**	
					114,19
		∑ = 546,00	972,72	**114,19**	

6.2 claraboyas

horizontal claraboya	mes hora	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**
horizontal	22Dic 8:00 h	24	43,20	**0,60**
horizontal claraboya	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**
horizontal	21Nov 21En 8:00 h	50	43,20	**1,24**
horizontal claraboya	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**
horizontal	23Oct20Feb 8:00 h	90	43,20	**2,23**
horizontal claraboya	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**
horizontal	22Set22Mar 8:00 h	210	43,20	**5,21**
horizontal claraboya	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**
horizontal	24Ago20Abr 8:00 h	314	43,20	**7,79**
horizontal claraboya	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**
horizontal	22Jul21May 8:00 h	396	43,20	**9,82**
horizontal claraboya	mes	Solar Intensity [W/m2]	Superficie [m2]	Potencia térmica **[KW]**
horizontal	21Jun 8:00 h	421	43,20	**10,44**

6.3 Resumen de la ganancia de calor acumulada en KW, de las fachadas E, O y cubierta, sin considerar pérdidas

	E, O **8:00 h**	E, **O 16:00 h**	Claraboya 8:00h
22-des	48,52	48,52	0,60
21 En-21 Nov	61,49	61,49	1,24
20 Feb-23 Oct	80,94	80,94	2,23
22 Mar-22 Set	103,94	103,94	5,21
20 Abr-24 Ago	113,56	113,56	7,79
21 May-23 Jul	115,44	115,44	9,82
21-juny	114,19	114,19	10,44



6.4 Consideraciones

El estudio de calor por insolación, se ha limitado al aportado por los lucernarios de policarbonato, que afectan a las 2 fachadas E y O, así como las claraboyas de cubierta, sin entrar a valorar los demás elementos.

El gráfico representa la ganancia de calor (acumulada) a través de las fachadas y cubierta, en el caso que estuviese todo cerrado.

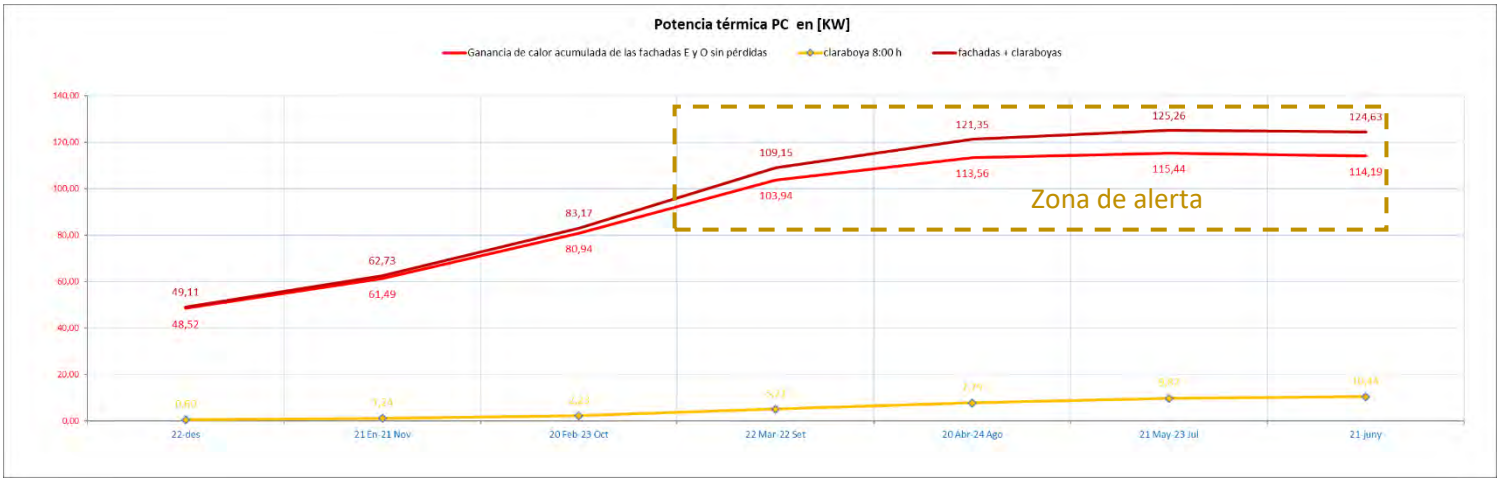
7. Balance térmico

Para obtener el calor total en el interior de todo el edificio, habría que hacer un balance térmico general del cerramiento y con el coeficiente global de transferencia de calor ("la U_{global} [W/m^{2}K]"), para ello deberíamos conocer cada una de las K [W/mK] de los materiales; del resto de paredes (N y S) y el grosor establecido en el diseño.
(Conocer las propiedades técnicas de los materiales que constituyen el entramado ayudan al cálculo global).
Conociendo todos los aportes de calor, externos e internos, el balance térmico de la edificación con todas sus cargas seria:

$$Qtotal = Qs + Qi + Qp + Qe + Qv$$

Siendo:

- Qs: Balance térmico de cargas solares (insolaciones) [kW].
- Qi: Balance térmico de cargas internas (maquinaria, iluminación) [kW].
- Qp: Balance térmico de carga interna por ocupantes (sensible y latente)
- Qe: Balance térmico de los elementos de la envolvente [kW].
- Qv: Balance térmico de cargas de ventilación [kW]



Durante el verano vemos una aportación mayor de ganancia solar.

7.1 Carga interna maquinaria

La carga interna por equipos y/o maquinaria, presentes en el polideportivo.

$Qi = \Sigma n * C_{\text{maquinaria}}$

Siendo:

n: Número de equipos en el recinto.

$c_{maquinaria}$: Carga térmica sensible de cada equipo a considerar

7.2 Carga interna por ocupantes

Correspondiente al calor aportado por las personas en el interior del polideportivo, que dependerá del tipo de actividad que se realiza. Será la transferencia de calor debido a la conducción, convección, radiación, evaporación y respiración.

La carga de ocupantes tiene una componente sensible y otra latente, obedeciendo a la actividad que se realice.

$Qis = N * C_{sensible}$

$Qil = N * C_{latente}$

N = nº de personas estimadas: p.ej.: 600 (500 sentadas, 100 de pie)

$C_{sensible}$ = Calor sensible por persona según actividad [W].

$C_{latentee}$ = Calor latente por persona según actividad [W].

Hipótesis de actividad:

Carga sensible y latente		
Calor sensible	[W]	Calor latente [W]
Asistente sentado	60	46
Asistente de pie	60	70
Jugador	100	210

Carga sensible: $Qis = N * C_{sensible} = 46{,}00$ kW

Carga latente: $Qil = N * C_{latente} = 51{,}00$ kW

(Cargas orientativas)

7.3 Balance Térmico de los Elementos de la Envolvente

Carga térmica transmitida a través de los elementos que componen la envolvente del edificio y que limitan con el exterior, como muros, lucernarios y cubierta.

$$Qc = U_{global} * S * (Text - Tint)$$

Siendo:

U_{global}: Transmitancia térmica del elemento [W/m2K].

S: Superficie expuesta a la diferencia de temperatura [m2].

$Text$: Temperatura de aire expuesto [K].

$Tint$: Temperatura de aire interior [K].

7.4 Cargas de infiltración

Cantidad de aire que entra/sale del edificio directamente del exterior. Dependerá de muchos factores (condiciones climáticas, velocidad del viento, permeabilidad de ventanas y puertas, tamaño y posición de las rendijas, tipo de aberturas, tiro térmico natural por convección)

Si consideramos:

rejillas ventilación	L [m]	A [m]	S [m2]
	40	0,65	26
	2 caras		52

Teniendo en cuenta el valor de la velocidad del viento, facilitado por el diagrama de la Rosa de los vientos de Alella. Tenemos que, tanto en el Este como en el Oeste, predomina una v_{media} ≥ 12 km/h ≥ 3,33 m/s

$V_{infiltración}$ = 52 m^2*3,33 m/s = **173,3 m^3/s**

7.5 Balance térmico de cargas de ventilación

Cantidad de aire que entra en el edificio, renovando o expulsando el aire interior hacia el exterior. Es impulsado por ventiladores, de manera controlada. El tipo y caudal se determina en función de la demanda.

La carga de ventilación tiene una componente sensible (Qvs) y otra latente (Qvl) dependiendo del calor específico.

- Carga sensible de ventilación: $Qvs = Ce_{aire} * V_{\text{infiltración}} * \rho * \Delta T$

Siendo:

Ce_{aire}: Calor especifico del aire 1,00464 [KJ/Kg°C].

$V_{\text{infiltración}}$: Caudal de aire de ventilación [m3/s].

ρ: Densidad de aire [1,18 Kg/m3].

ΔT: Diferencia de temperaturas entre el ambiente exterior e interior [°C] consideradas.

- Carga latente de ventilación: $Qvl = Vr * 0{,}84 * \Delta Hr$

Siendo:

Vr: Caudal de aire infiltrado y ventilación [m3/s].

ΔHr: Diferencial de humedad entre el ambiente exterior e interior [$Hrext - Hrint$]

7.6 Ventilación - Renovaciones de aire

Por otro lado, como valor estimativo, considerando el calor de insolación del mes de julio, sin pérdidas, tendríamos:

21 May-23 Jul E,O: 115,44 Claraboyas:9,82 ∑ =125,26 kW

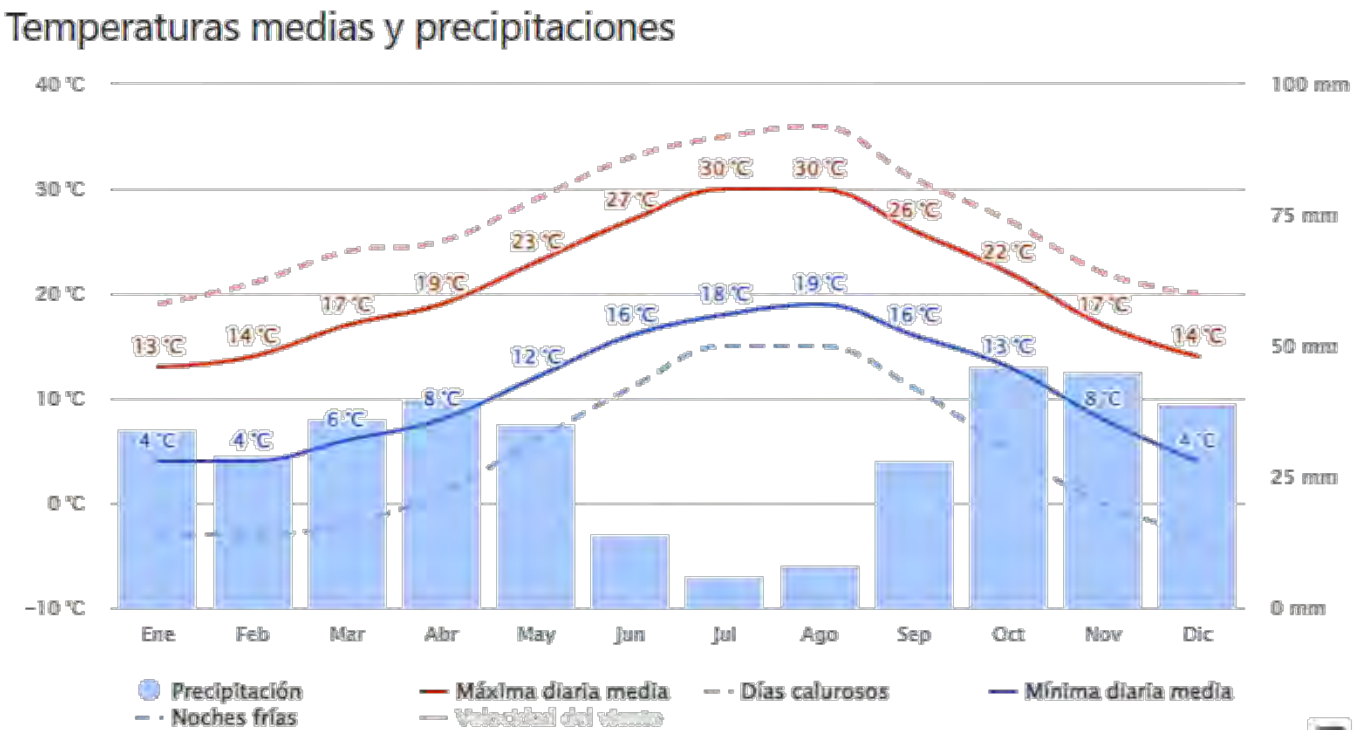
largo [m]	ancho [m]	altura media	volumen edificio [m3]	KW
40	30	9,7	11640	125,26

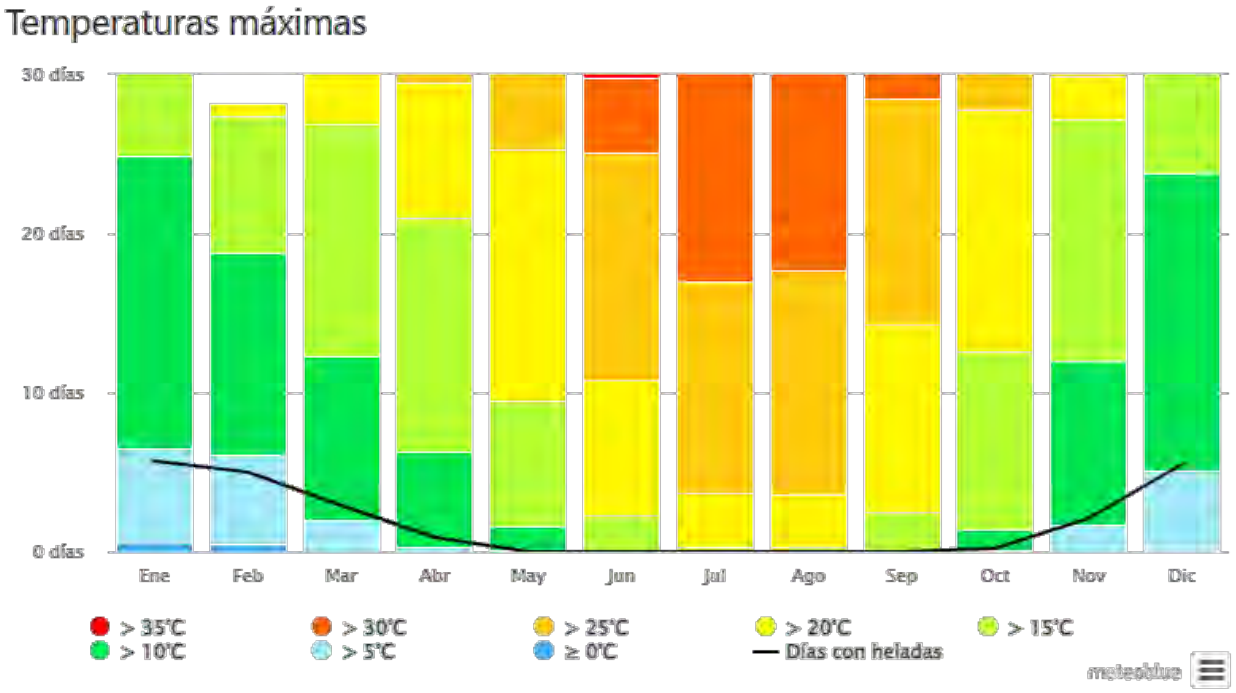
verano/invierno ΔT[ºC]= 19
d_{aire} [Kg/m3]= 1,18
c_{esp} [KJ/KgK]= 1,00464
s/h= 3600

Pot ventilación [kW] = Q [m3/h]*1,18 [Kg/m3]*1 [KJ/KgK]* ΔT[ºC] / 3600 s/h

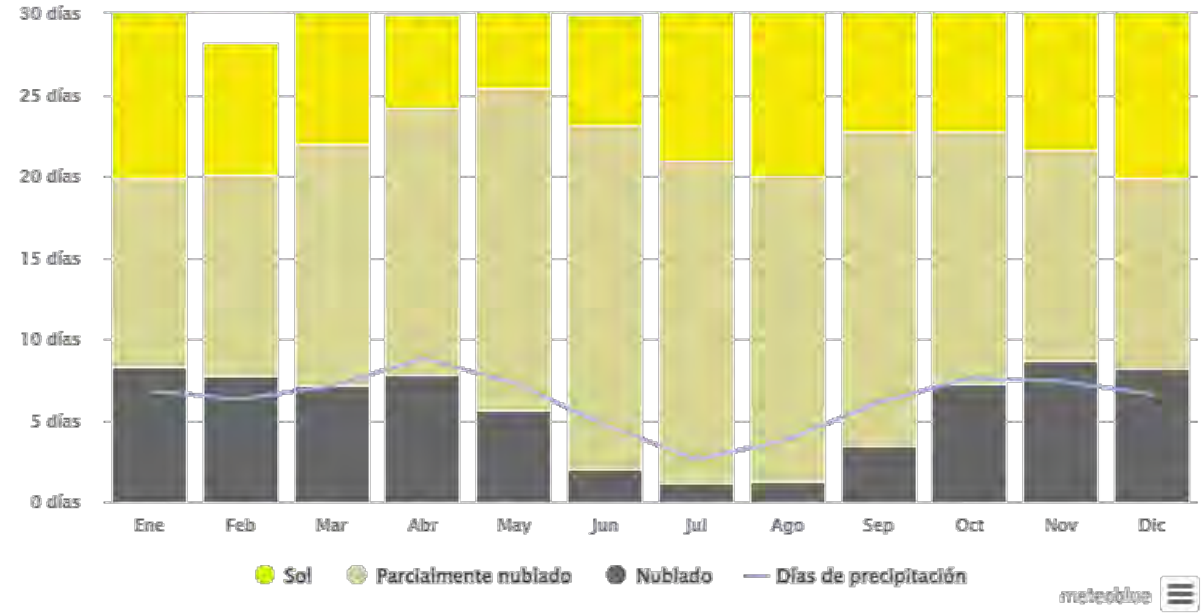
renovaciones/h	Q [m3/h]	W	KW
1	11.640,00	74.062,06	74,06
2	23.280,00	148.124,12	148,12

8. Condiciones climáticas

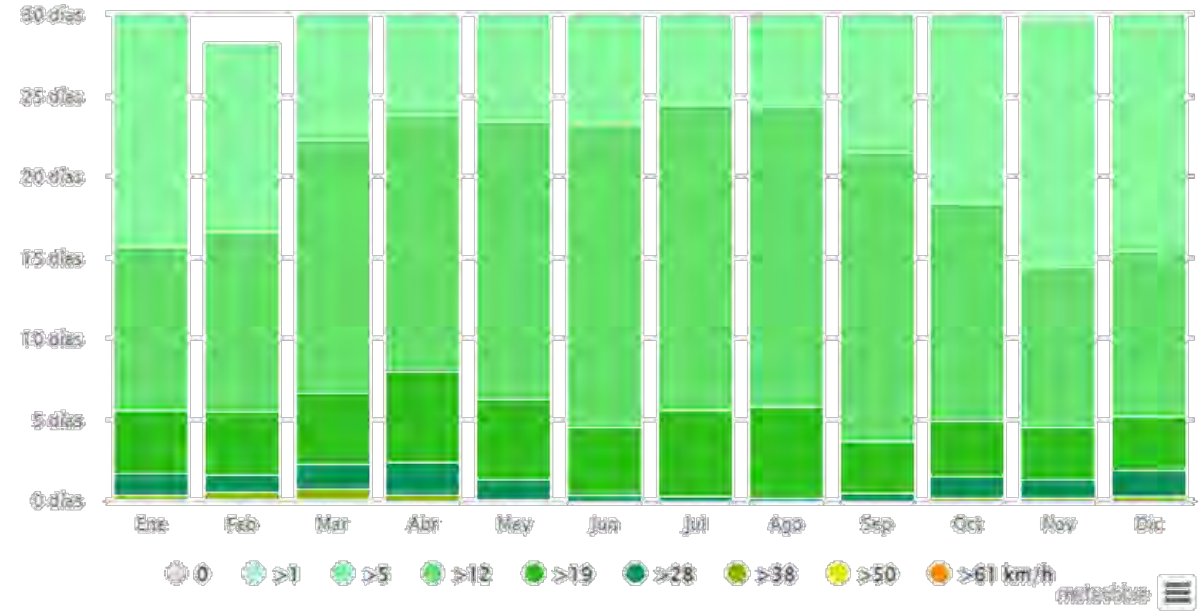




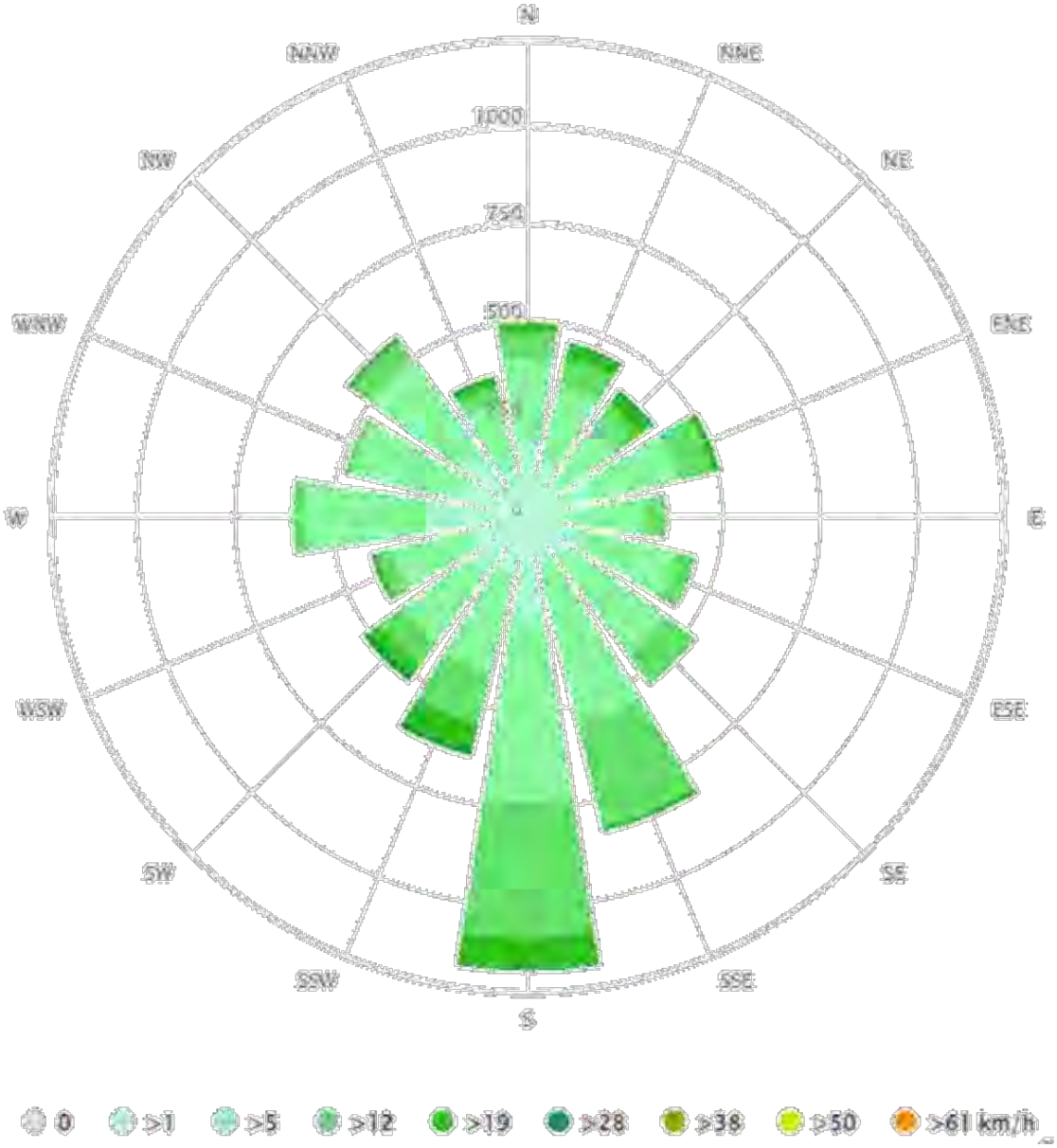
Cielo nublado, sol y días de precipitación



Velocidad del viento



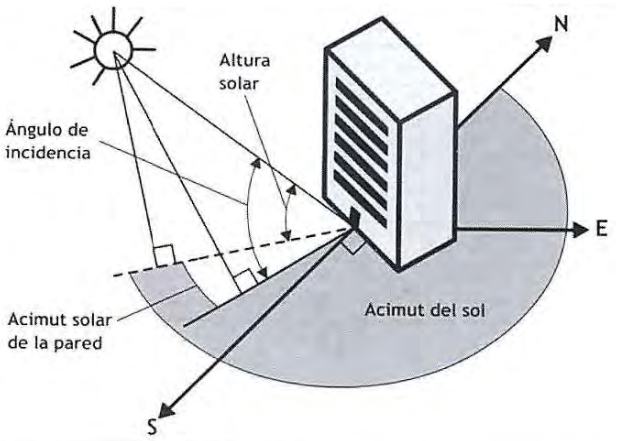
Rosa de los vientos



La Rosa de los Vientos para Alella muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada. Ejemplo SO: El viento está soplando desde el Suroeste (SO) para el Noreste (NE).

9. Trayectoria del Sol

Cálculo de la posición del sol, con gráficos de la trayectoria solar.



Acimut, indica un ángulo entre un punto y un plano de referencia. Generalmente es la distancia angular de un punto desde el Norte, medida en grados: 0° norte, 90° este, 180° sur, y 270° oeste.

La altura o elevación, es la distancia angular desde el horizonte de un punto en la esfera celeste, calculada como positiva si se sitúa hacia el Cénit, o negativa si se sitúa hacia el Nádir.

El Cénit, es la intersección de la perpendicular al plano del horizonte que pasa por el observador con el hemisferio celeste visible, y por lo tanto es el punto sobre la cabeza del observador. El punto diametralmente opuesto es el Nádir.

El conocimiento de la posición y de las horas de luz, permiten conocer la energía irradiada por el Sol (fuente renovable) en el punto de la Tierra que estemos examinando.



Edificio Polideportivo Alella

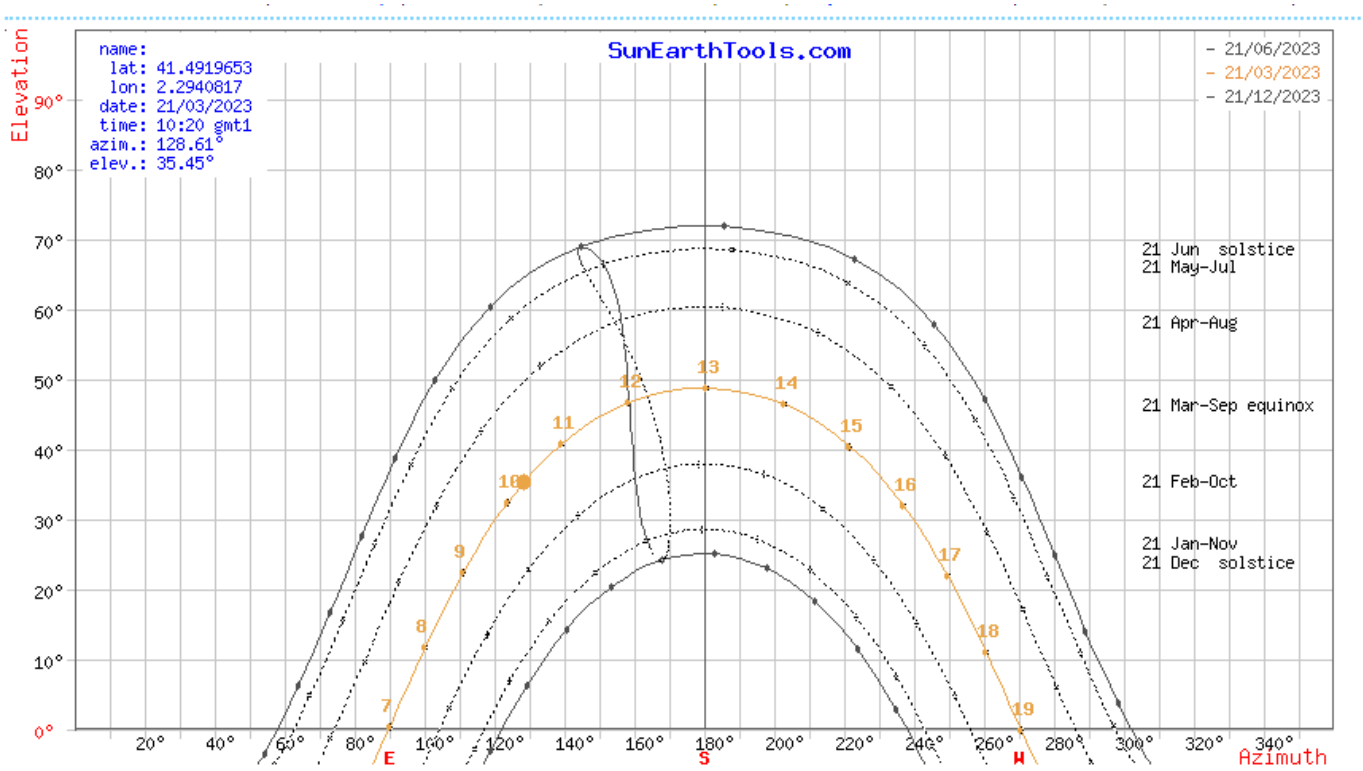
con latitud: 41,49º N; 2,29º E; 98 msnm

10. Gráfico del Sol

Los gráficos del recorrido del Sol, pueden ser trazados en un diagrama cartesiano o en coordenadas polares.

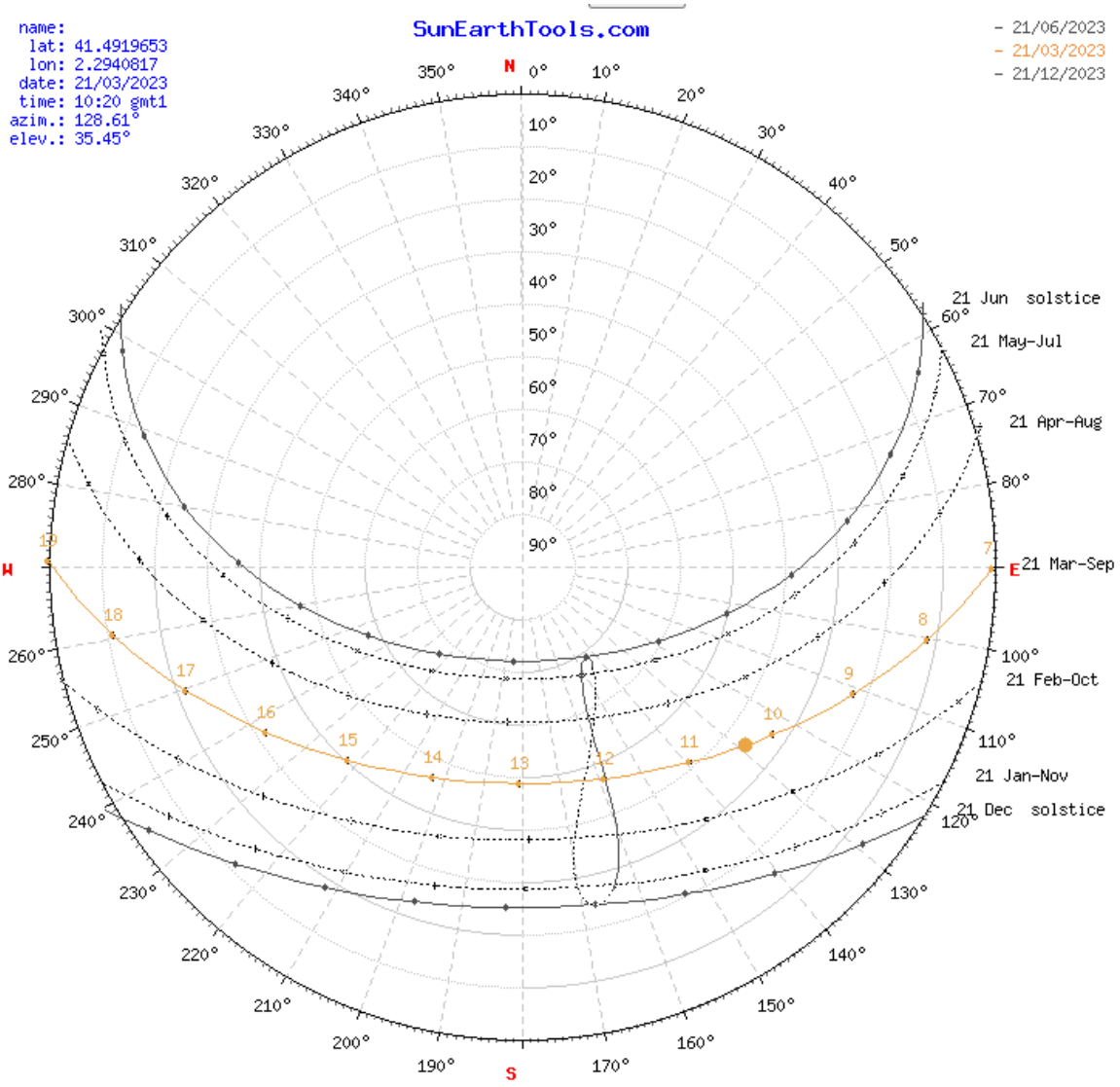
Las diferentes trayectorias del Sol en el cielo están delimitadas por aquellas de los días de solsticio (21 de junio y 21 de diciembre).

Coordenadas cartesianas (la elevación del Sol se traza sobre los ejes X,Y)



En la trayectoria se ven las etiquetas de las horas y del disco solar

Coordenadas polares: se basan en círculos concéntricos donde la elevación solar se lee en varios círculos concéntricos, de 0° a 90° grados.



El ácimut es el ángulo corrido al círculo de 0° a 360° grados. El horizonte es representado por el círculo más externo.

sol" posición	Elevación	Azimut	latitudes	longitudes
21/03/2023 10:20 | GMT1	35.45°	128.61°	41.4919653° N	2.2940817° E
crepúsculo	**Sunrise**	**Puesta de sol**	**Azimut Sunrise**	**Azimut Puesta de sol**
crepúsculo -0.833°	06:53:11	19:03:41	89.07°	271.2°
crepúsculo civil -6°	06:25:33	19:31:19	84.47°	275.8°
Náutica" crepúsculo -12°	05:53:12	20:03:46	78.98°	281.33°
El crepúsculo astronómico -18°	05:20:13	20:36:52	73.12°	287.24°
la luz del día	**hh:mm:ss**	**diff. dd+1**	**diff. dd-1**	**Mediodía**
21/03/2023	12:10:30	00:02:48	-00:02:48	12:58:26

Fecha:	21/03/2023 | GMT1	
coordinar:	41.4919653, 2.2940817	
ubicación:	41.49196530,2.29408169	
hora	Elevación	Azimut
06:53:11	-0.833°	89.07°
7:00:00	0.44°	90.19°
8:00:00	11.63°	100.26°
9:00:00	22.45°	111.16°
10:00:00	32.43°	123.81°
11:00:00	40.86°	139.33°
12:00:00	46.7°	158.55°
13:00:00	48.75°	180.72°
14:00:00	46.46°	202.8°
15:00:00	40.45°	221.8°
16:00:00	31.91°	237.14°
17:00:00	21.87°	249.68°
18:00:00	11.04°	260.52°
19:00:00	-0.14°	270.59°
19:03:41	-0.833°	271.2°

11. Observaciones

Los valores observados pueden variar con respecto a los cálculos dado que dependen de: la composición de la atmósfera, la temperatura, la presión y otras condiciones. La precisión es de 0.01 deg
Para reducir la refracción atmosférica al alba y al ocaso, asumimos -0.833 grados en el valor calculado.

Nota: Los resultados calculados no están certificados, por tanto, pueden ser utilizados con fines, educativos, laborales o de investigación, pero no para litigios.

12. Bibliografía

I. ASHRAE
II. CARRIER
III. Cálculo de la posición del sol basado en las ecuaciones que J.J. Michalsky muestra en ”Astronomical Algorithms”.
Referencia: Solar Position Algorithm - Michalsky, Joseph J. 1988
IV. Google Maps
V. Soft. SunEarth Tools
VI. The Astronomical Almanac’s algorithm for approximate solar position (1950-2050).
VII. CTE DB HE
VIII. https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/alella_espa%C3%B1a_3130422

13. Anexo

2.3 Irradiación solar media acumulada en el mes de julio

Las siguientes tablas recogen los valores de irradiación solar media acumulada en el mes de julio ($H_{sol;jul}$), medida en kWh/m^2, en función de la orientación de la superficie y de la zona climática.

Tabla 20 Irradiación solar media acumulada en el mes de julio ($H_{sol;jul}$) [kWh/m^2] para climas peninsulares, de las Islas Baleares, Ceuta y Melilla

Z.C.	Horiz.	NE	E	SE	S	SO	O	NO	N
A3	220.36	96.73	127.81	117.82	89.53	115.84	124.7	94.3	59.39
A4	235.35	99.25	132.86	123.7	94.78	123.83	133.97	100.69	61.12
B3	220.33	92.03	121.85	114.45	89.73	114.64	122.02	92.07	57.92
B4	235.31	101.7	135.64	125.09	94.13	121.94	131.14	98.48	61
C1	195.77	88.49	114.47	106.12	81.72	101.55	108.06	84	56.85
C2	217.19	96.61	128.05	117.89	88.17	111.22	118.78	90.17	58.23
C3	220.34	97.05	128.62	118.69	89.37	115.69	125.22	95.24	59.61
C4	235.35	101.78	136.41	126.01	94.84	121.68	130.08	97.16	60.36
D1	195.8	88.53	114.54	106.15	81.96	101.33	107.19	82.96	56.51
D2	217.18	94.76	125.48	116.31	88.51	113.39	121.59	92.18	58.27
D3	220.32	94.22	124.81	116.03	89.15	115.91	125.24	94.95	58.91
E1	195.79	88.95	114.88	106.34	82.09	101.16	106.71	82.58	56.67

15.06.2023

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Cerramiento pista exterior
Portada del proyecto 1
Índice 2
Pistas
Protocolo de entrada 4
Planta 5
Objetos (plano de situación) 6
Objetos (lista de coordenadas) 7
Centros deportivos (plano de situación) 9
Insertar centros deportivos (lista de coordenadas) 10
Trama de cálculo (lista de coordenadas) 11
Escenas de luz
cociente de luz diurna
Datos de planificación 12
Resumen 13
Resultados luminotécnicos 14
Rendering (procesado) de colores falsos 15
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 16
Gama de grises (E) 17
Gráfico de valores (E) 18
Isolíneas (D) 19
Baloncesto 1 trama de cálculo (PA)
Resumen 20
Isolíneas (E, perpendicular) 21
Gama de grises (E, perpendicular) 22
Gráfico de valores (E, perpendicular) 23
Baloncesto 2 trama de cálculo (PA)
Resumen 24
Isolíneas (E, perpendicular) 25
Gama de grises (E, perpendicular) 26
Gráfico de valores (E, perpendicular) 27
Suelo
Isolíneas (E) 28
Gama de grises (E) 29
Gráfico de valores (E) 30
Isolíneas (L) 31
Gama de grises (L) 32
Gráfico de valores (L) 33
cielo parcialmente nublado
Datos de planificación 34
Resumen 35
Resultados luminotécnicos 36
Rendering (procesado) de colores falsos 37
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 38
Gama de grises (E) 39
Gráfico de valores (E) 40
Baloncesto 1 trama de cálculo (PA)
Resumen 41
Isolíneas (E, perpendicular) 42
Gama de grises (E, perpendicular) 43

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Gráfico de valores (E, perpendicular) 44
Baloncesto 2 trama de cálculo (PA)
Resumen 45
Isolíneas (E, perpendicular) 46
Gama de grises (E, perpendicular) 47
Gráfico de valores (E, perpendicular) 48
Suelo
Isolíneas (E) 49
Gama de grises (E) 50
Gráfico de valores (E) 51
Isolíneas (L) 52
Gama de grises (L) 53
Gráfico de valores (L) 54

15.06.2023

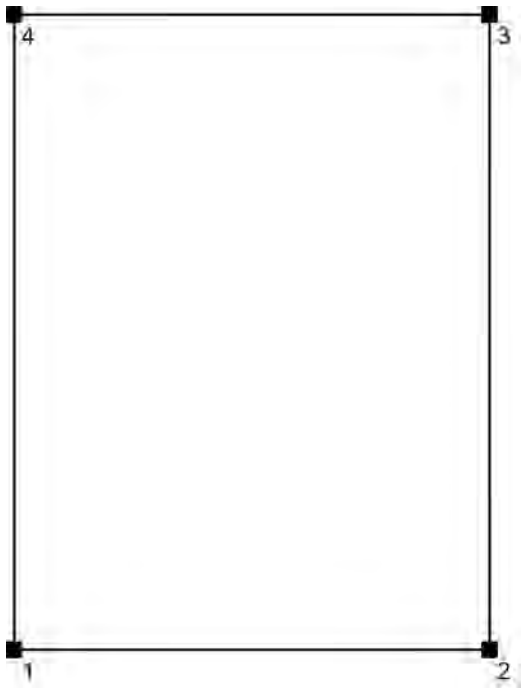
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.850 m
Zona marginal: 0.500 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 9.700 m
Base: 1200.00 m²

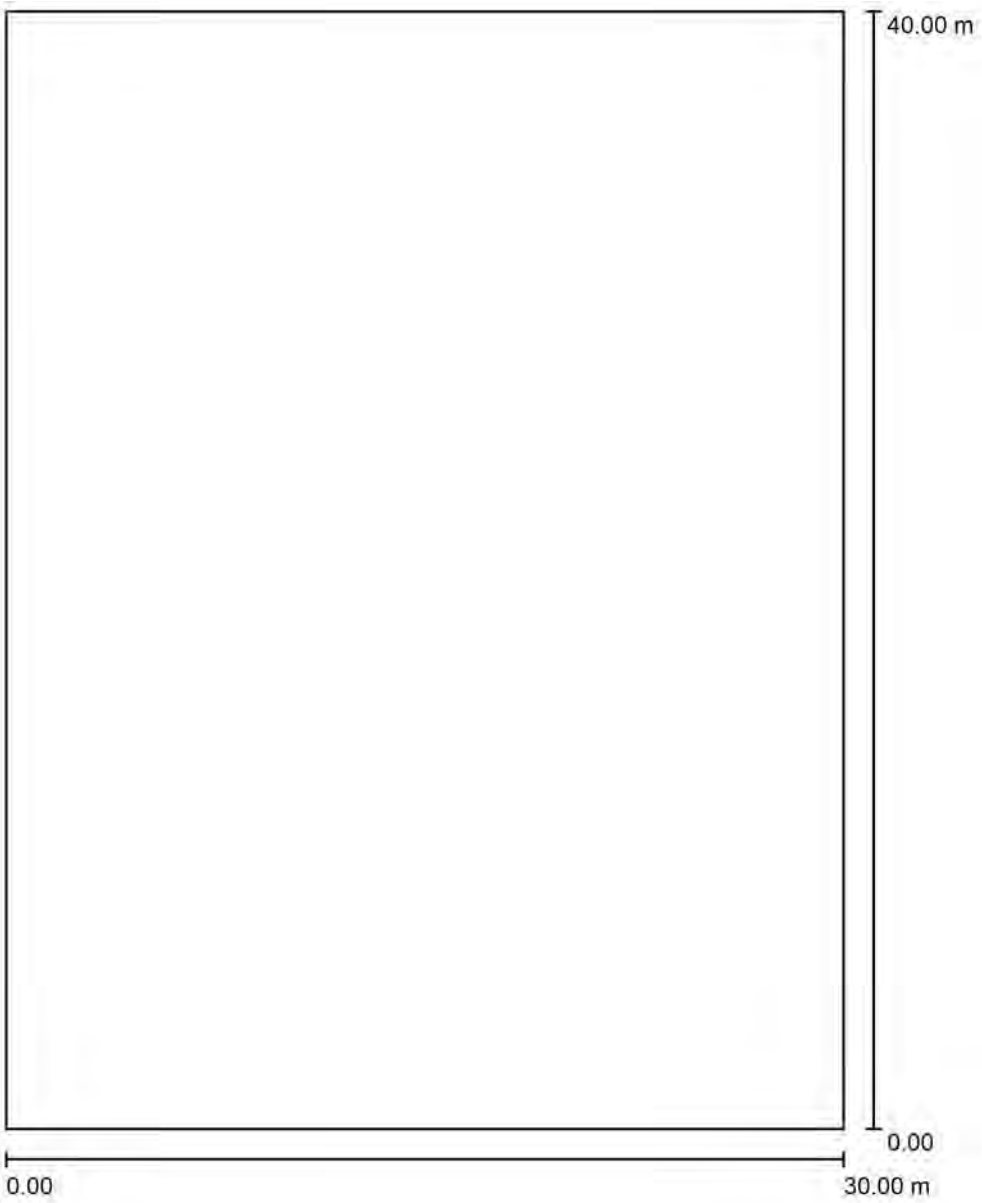


Superficie	Rho [%]	desde ([m] | [m])	hacia ([m] | [m])	Longitud [m]
Suelo	52	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(0.000 | 0.000)	(30.000 | 0.000)	30.000
Pared 2	50	(30.000 | 0.000)	(30.000 | 40.000)	40.000
Pared 3	50	(30.000 | 40.000)	(0.000 | 40.000)	30.000
Pared 4	50	(0.000 | 40.000)	(0.000 | 0.000)	40.000

15.06.2023

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

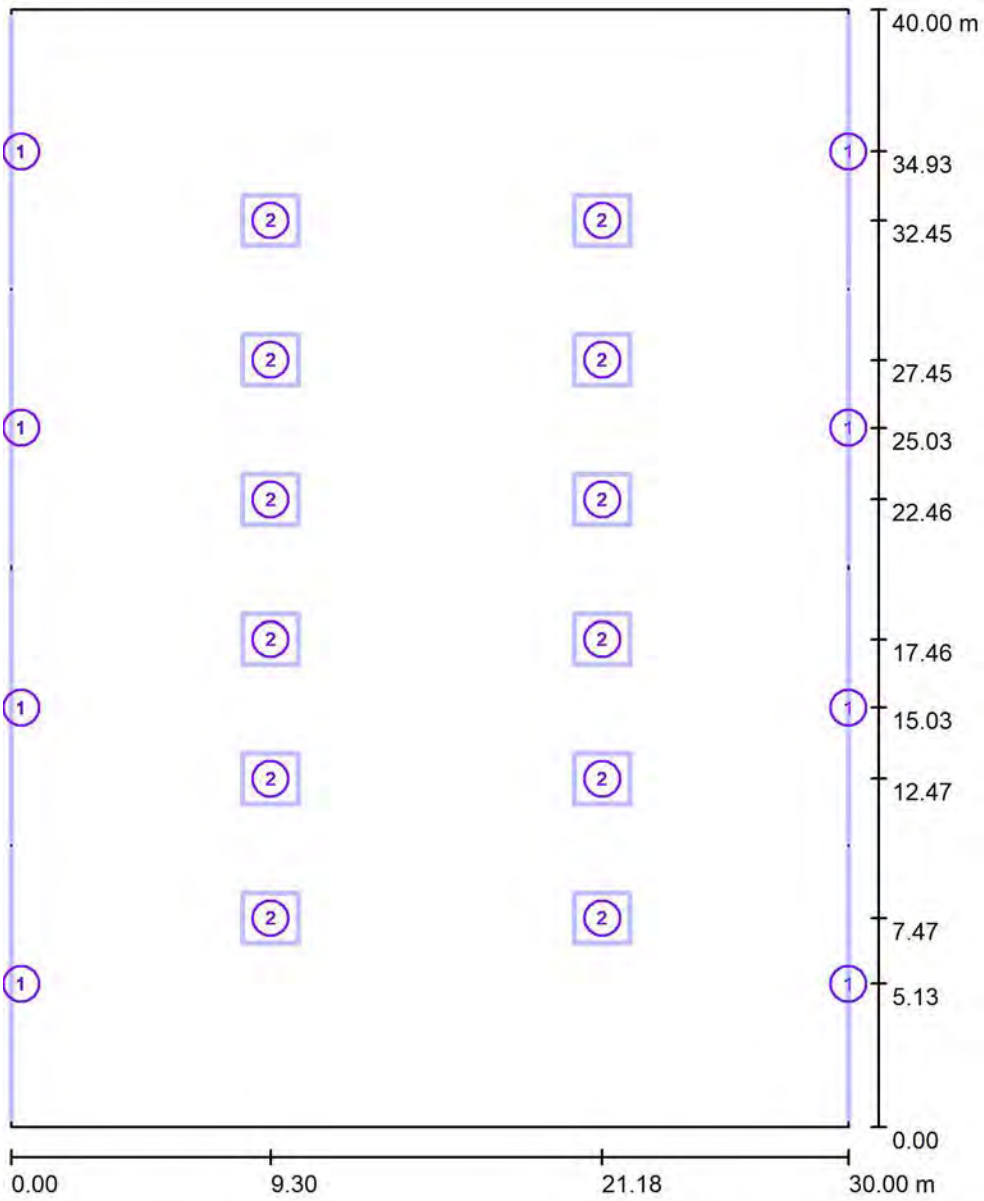
Pistas / Planta



Escala 1 : 271

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / Objetos (plano de situación)



Escala 1 : 271

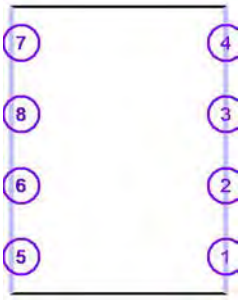
Objeto-Lista de piezas

N°	Pieza	Designación
1	8	Lucernario
2	12	Claraboya

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / Objetos (lista de coordenadas)

Lucernario



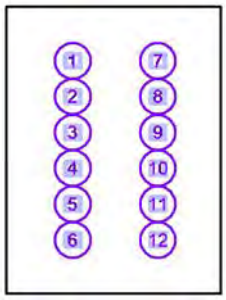
N°	Posición [m]				Tamaño [m]		Rotación [°]		
	X	Y	Z	L	A	H	X	Y	Z
1	30.000	5.125	2.650	/	9.650	6.300	/	/	/
2	30.000	15.025	2.650	/	9.650	6.300	/	/	/
3	30.000	25.025	2.650	/	9.650	6.300	/	/	/
4	30.000	34.925	2.650	/	9.650	6.300	/	/	/
5	0.000	5.125	2.650	/	9.650	6.300	/	/	/
6	0.000	15.025	2.650	/	9.650	6.300	/	/	/
7	0.000	34.925	2.650	/	9.650	6.300	/	/	/
8	0.000	25.025	2.650	/	9.650	6.300	/	/	/

15.06.2023

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / Objetos (lista de coordenadas)

Claraboya

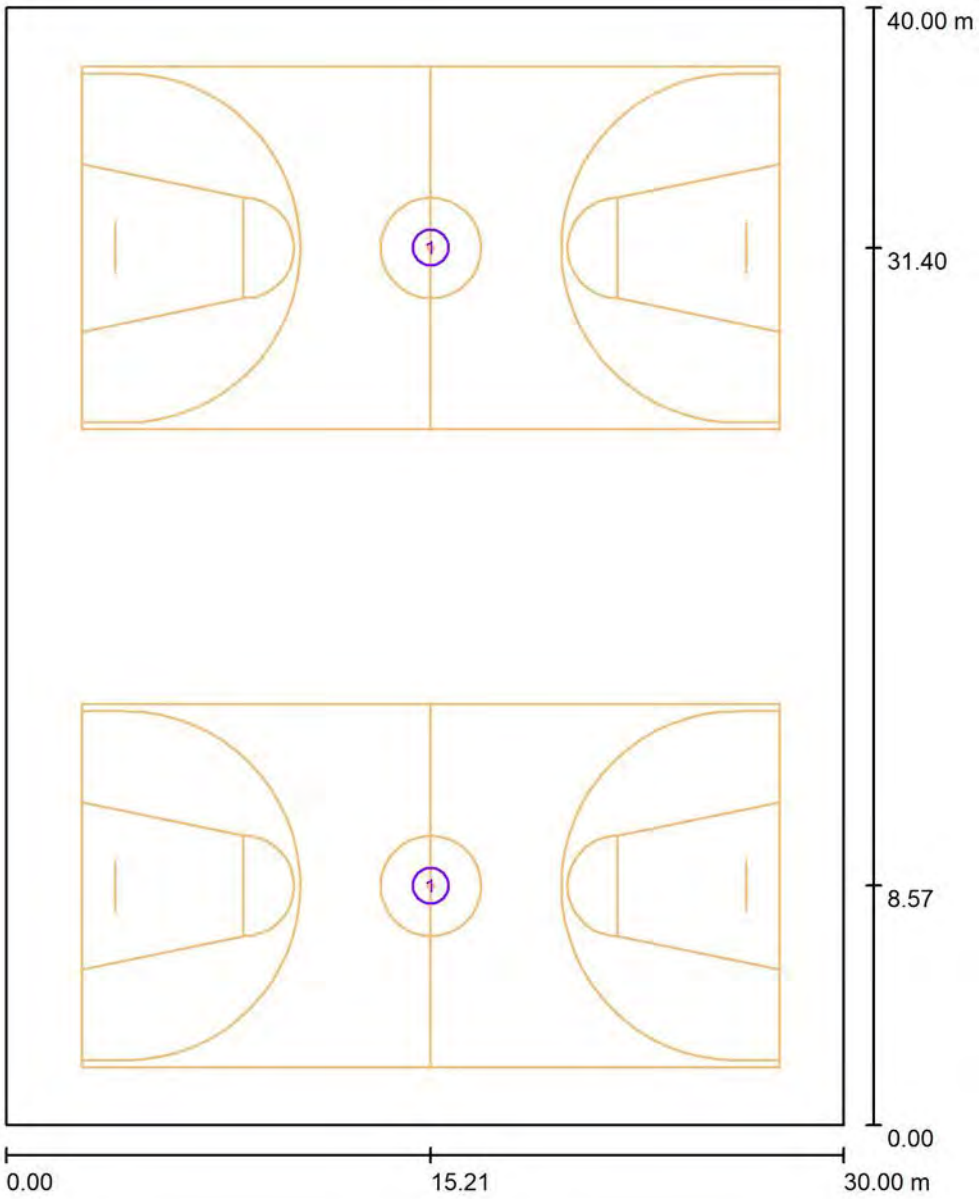


N°	Posición [m]			Tamaño [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	L	A	H	X	Y	Z
1	9.300	32.450	9.700	/	2.000	1.800	/	/	/
2	9.300	27.455	9.700	/	2.000	1.800	/	/	/
3	9.300	22.459	9.700	/	2.000	1.800	/	/	/
4	9.300	17.464	9.700	/	2.000	1.800	/	/	/
5	9.300	12.469	9.700	/	2.000	1.800	/	/	/
6	9.300	7.473	9.700	/	2.000	1.800	/	/	/
7	21.182	32.450	9.700	/	2.000	1.800	/	/	/
8	21.182	27.455	9.700	/	2.000	1.800	/	/	/
9	21.182	22.459	9.700	/	2.000	1.800	/	/	/
10	21.182	17.464	9.700	/	2.000	1.800	/	/	/
11	21.182	12.469	9.700	/	2.000	1.800	/	/	/
12	21.182	7.473	9.700	/	2.000	1.800	/	/	/

15.06.2023

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / Centros deportivos (plano de situación)



Escala 1 : 271

Centros deportivos-lista de unidades

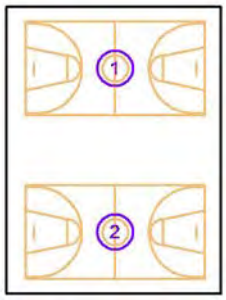
N°	Pieza	Designación
1	2	Baloncesto

15.06.2023

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / Insertar centros deportivos (lista de coordenadas)

Baloncesto

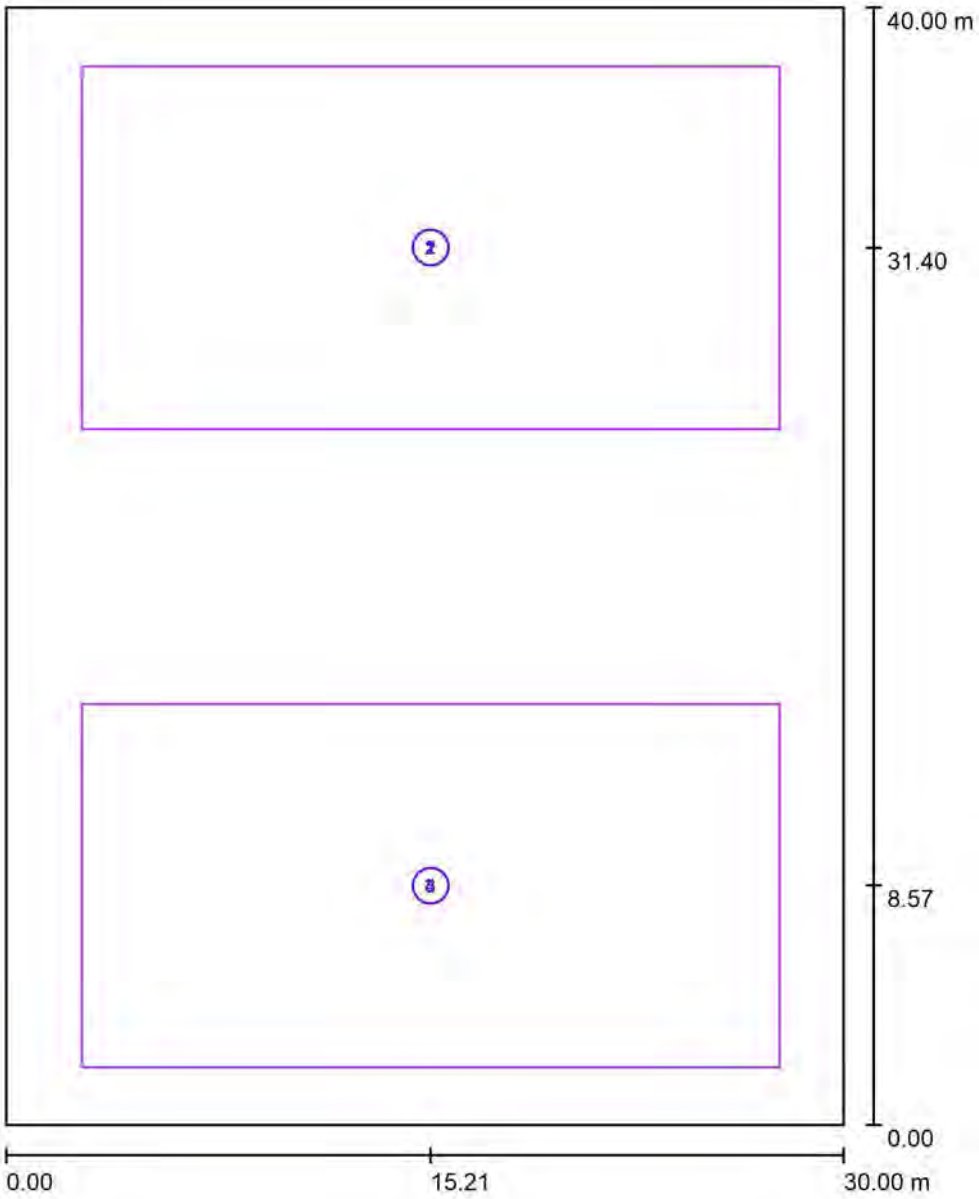


N°	Posición [m]			Tamaño Superficie principal [m]		Tamaño Superficie total [m]		Rotación [°]		
	X	Y	Z	L	A	L	A	X	Y	Z
1	15.212	31.400	0.000	25.000	13.000	25.000	13.000	0.0	0.0	0.0
2	15.212	8.570	0.000	25.000	13.000	25.000	13.000	0.0	0.0	0.0

15.06.2023

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / Trama de cálculo (lista de coordenadas)



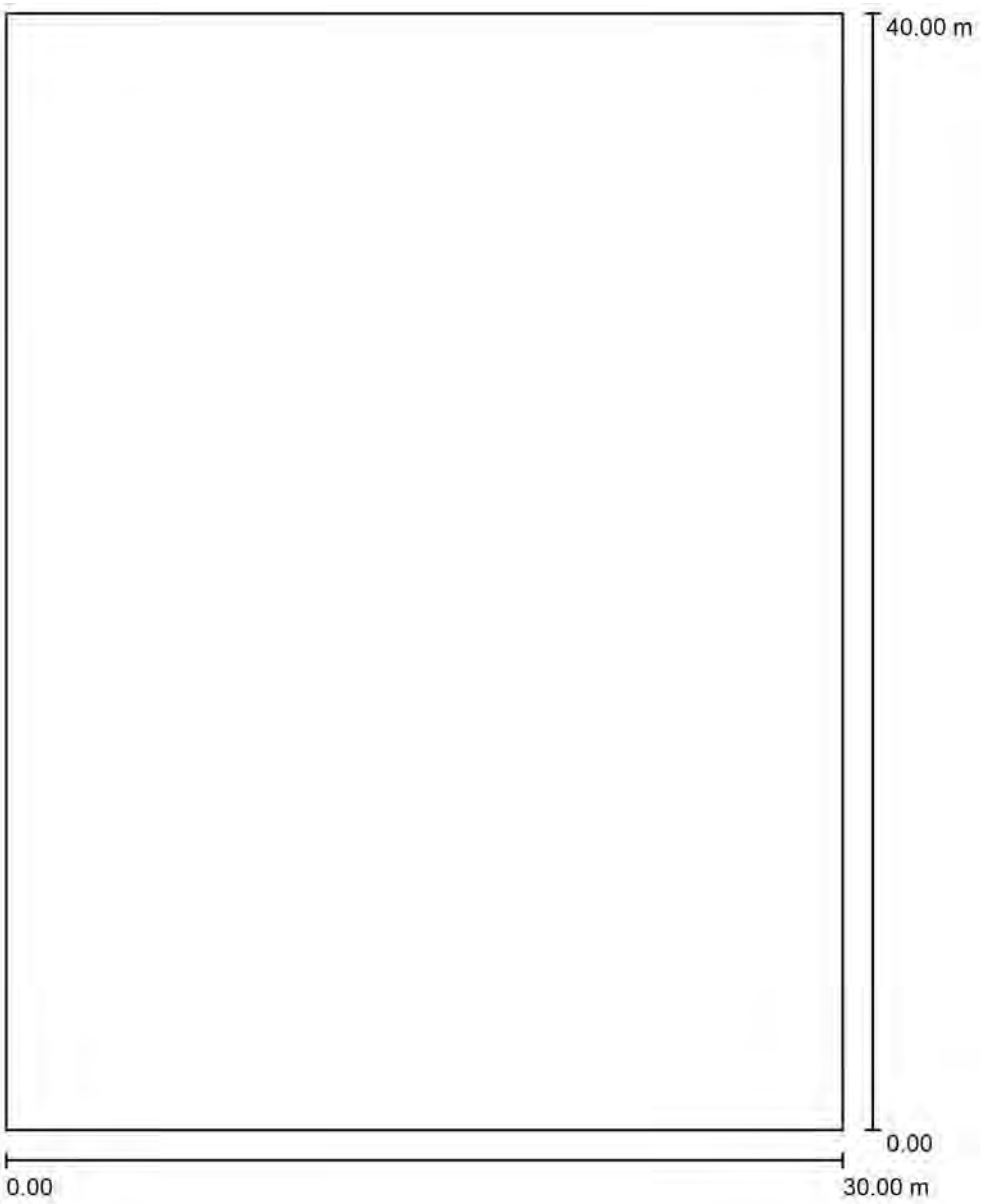
Escala 1 : 271

Lista de tramas de cálculo

N°	Designación	Posición [m]			Tamaño [m]		Rotación [°]		
		X	Y	Z	L	A	X	Y	Z
1	Baloncesto 1 trama de cálculo (PA)	15.212	31.400	0.000	25.000	13.000	0.0	0.0	0.0
2	Baloncesto 1 trama de cálculo (TA)	15.212	31.400	0.000	25.000	13.000	0.0	0.0	0.0
3	Baloncesto 2 trama de cálculo (PA)	15.212	8.570	0.000	25.000	13.000	0.0	0.0	0.0
4	Baloncesto 2 trama de cálculo (TA)	15.212	8.570	0.000	25.000	13.000	0.0	0.0	0.0

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Datos de planificación

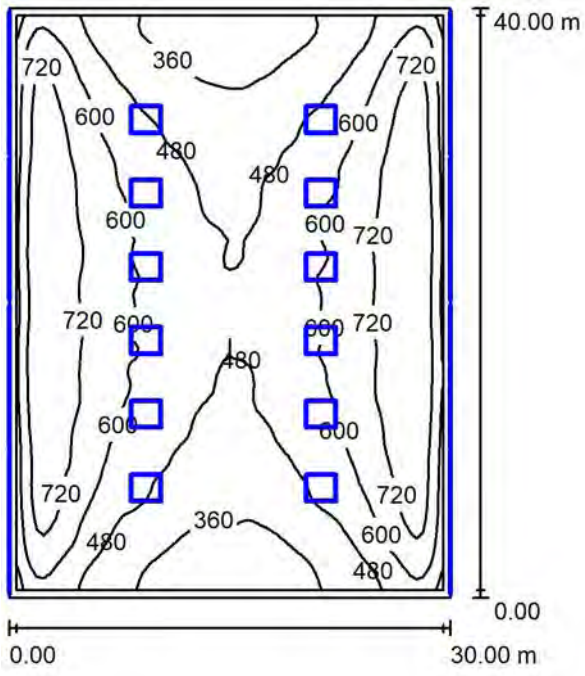


Escala 1 : 271

Parámetro de luz diurna:
Local: Alella Barcelona, Longitud: 2.29°, Latitud: 41.49°, Orientación hacia el norte: -18.0°
Fecha: 21.03.2023, Hora:10:28:00 (+1 Desplazamiento a GMT)
Modelo de cielo: Cielo cubierto

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Resumen



Altura del local: 9.700 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:514

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	565	290	849	0.514
Suelo	52	538	240	771	0.446
Techo	70	227	164	266	0.721
Paredes (4)	50	314	151	635	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.500 m

Escena de luz diurna pura, sin participación de luminarias.

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 0 lm
Potencia total: 0.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.500 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	410	155	565	/	/
Suelo	381	157	538	52	89
Techo	0.00	227	227	70	51
Pared 1	156	183	340	50	54
Pared 2	84	212	296	50	47
Pared 3	157	189	346	50	55
Pared 4	83	207	290	50	46

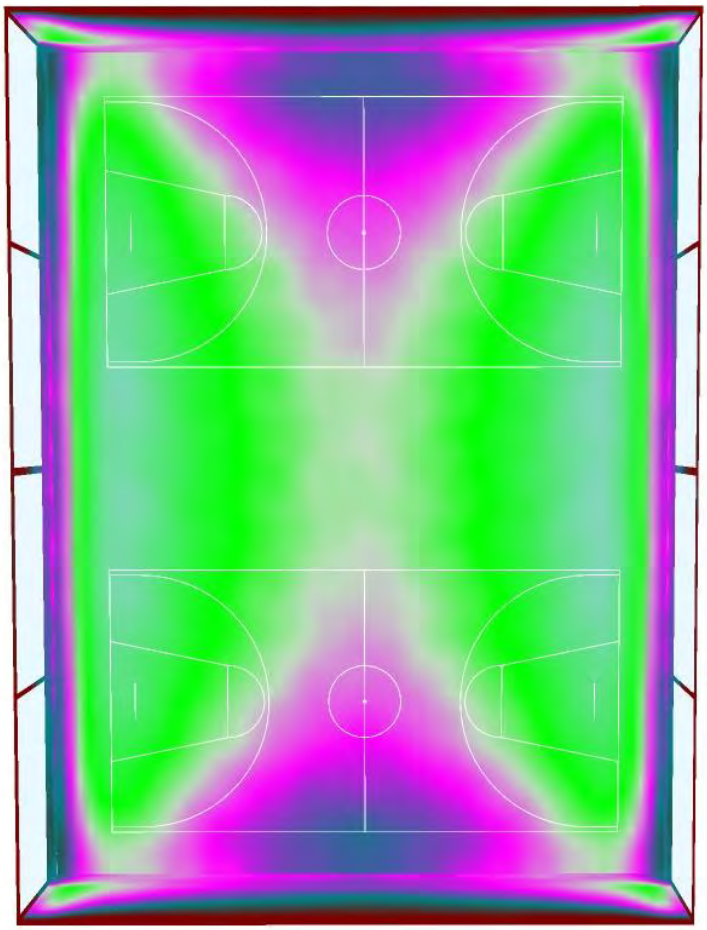
Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.514 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.342 (1:3)

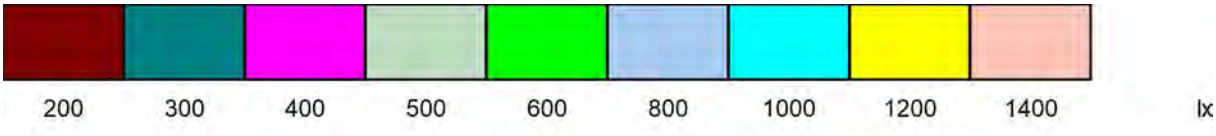
Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 1200.00 m²)

15.06.2023

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

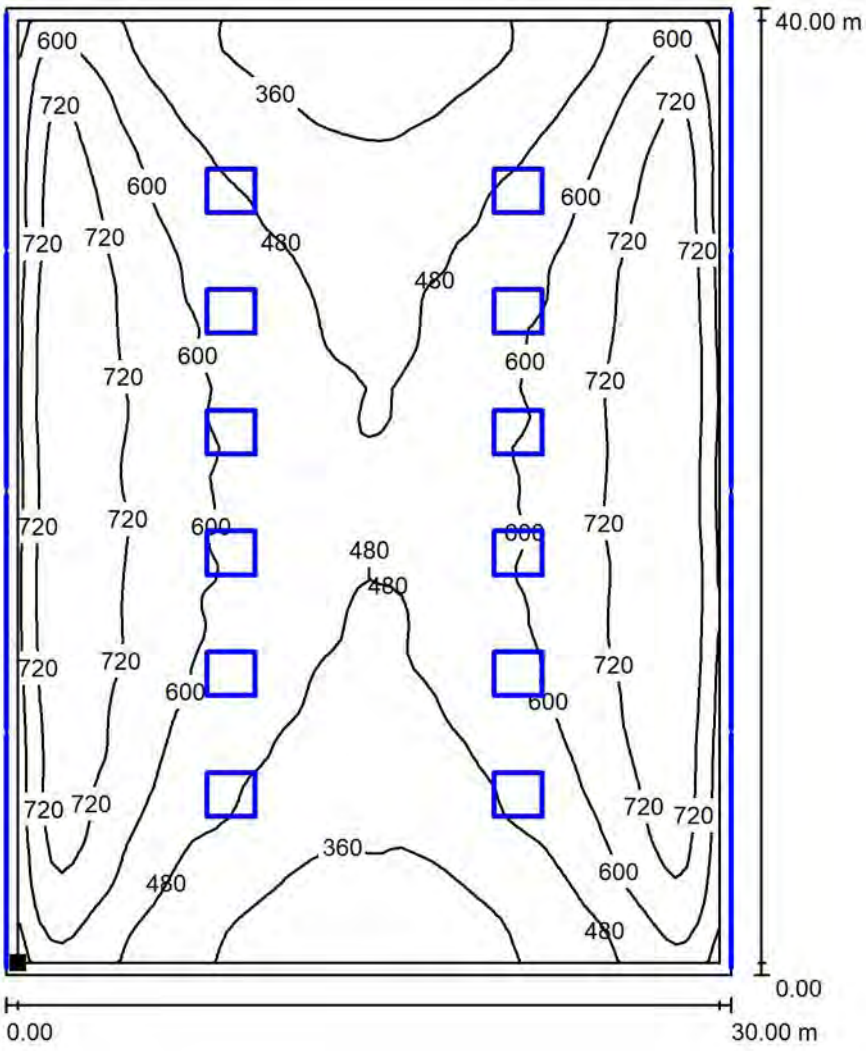
Pistas / cociente de luz diurna / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 313

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.500 m Zona marginal
Punto marcado:
(0.500 m, 0.500 m, 0.850 m)

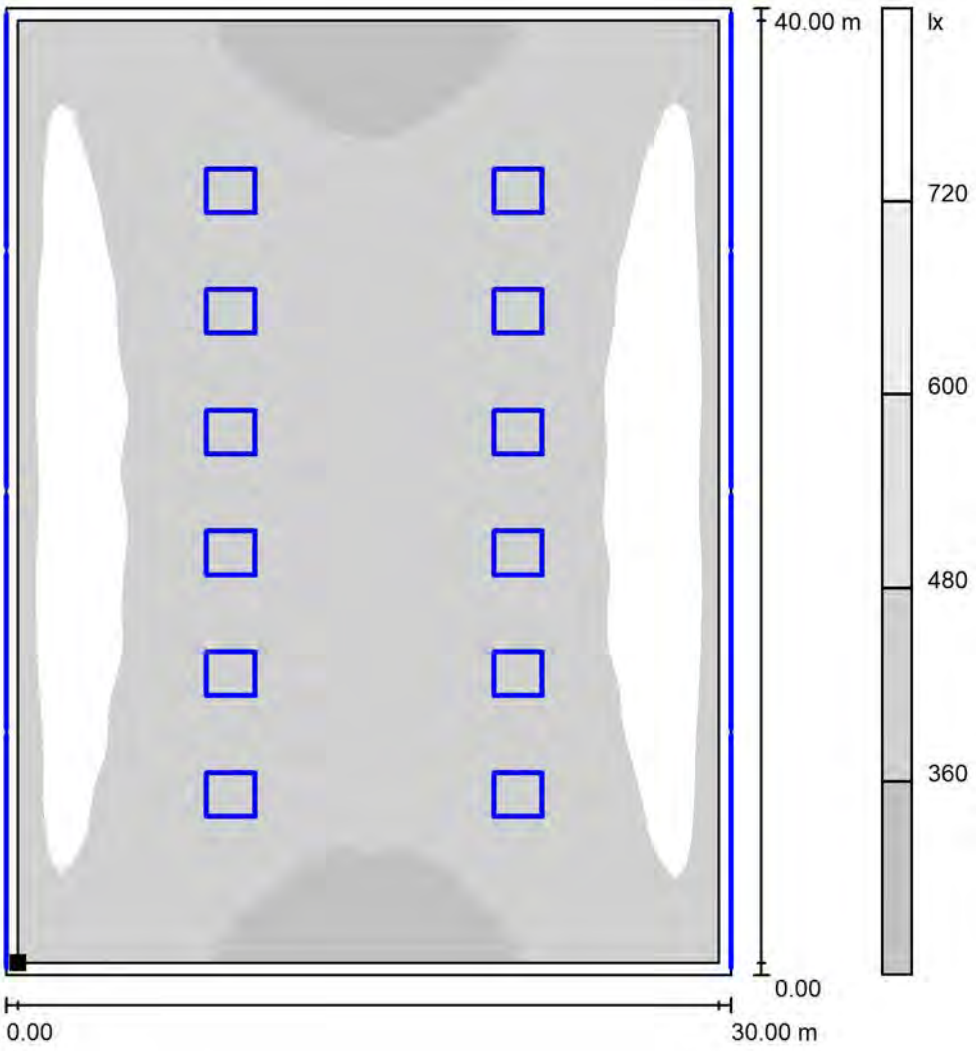


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
565	290	849	0.514	0.342

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 313

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.500 m Zona marginal
Punto marcado:
(0.500 m, 0.500 m, 0.850 m)

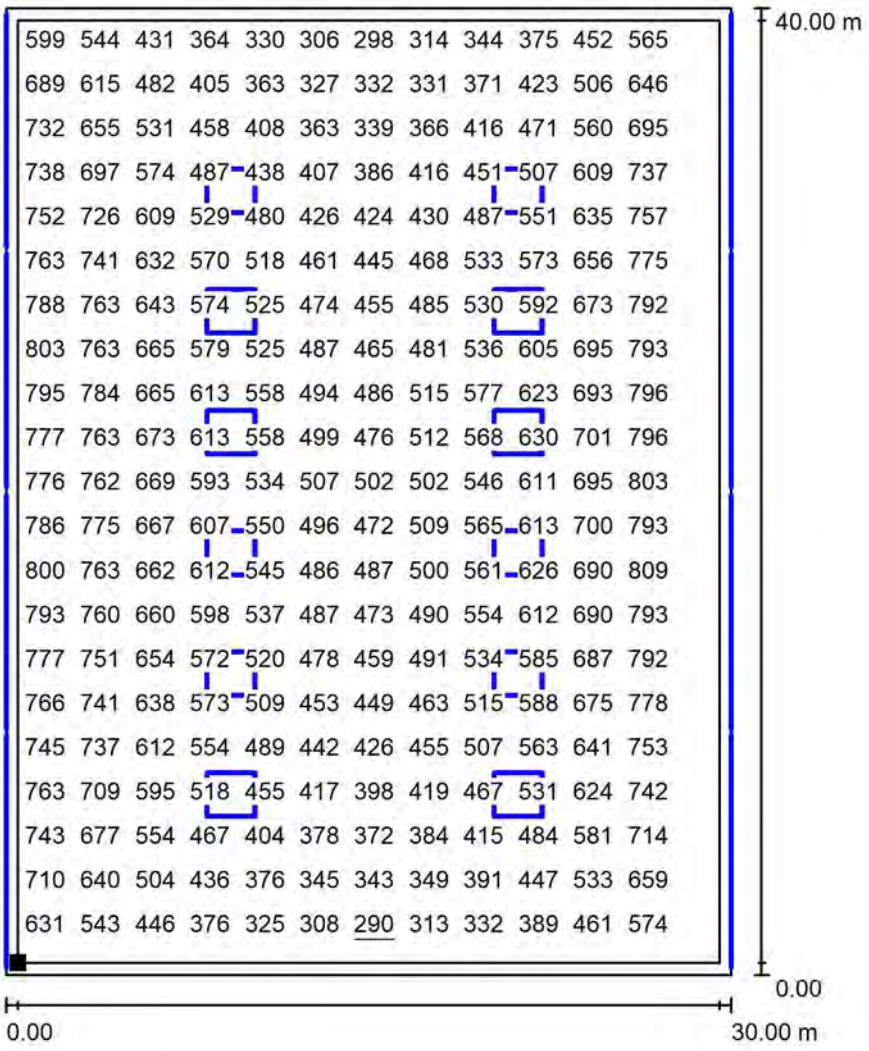


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
565	290	849	0.514	0.342

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 313

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.500 m Zona marginal
Punto marcado:
(0.500 m, 0.500 m, 0.850 m)

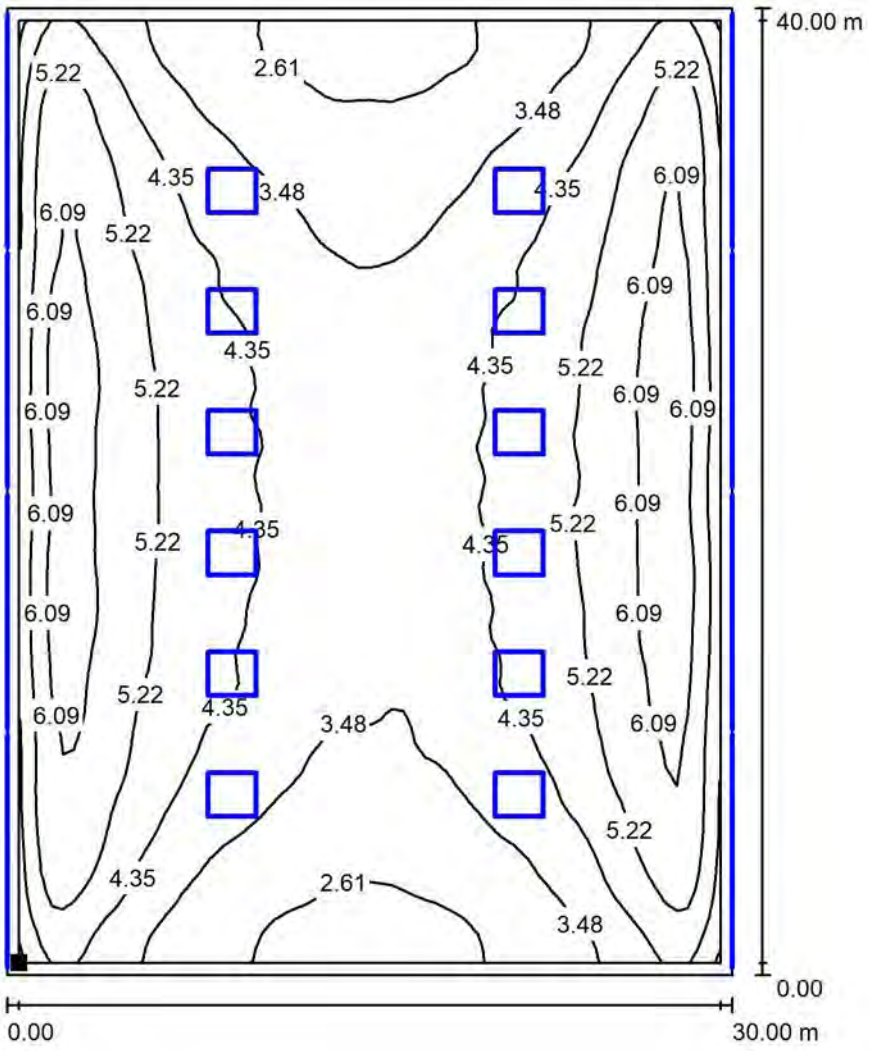


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
565	290	849	0.514	0.342

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Plano útil / Isolíneas (D)



Escala 1 : 313

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.500 m Zona marginal
Punto marcado:
(0.500 m, 0.500 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

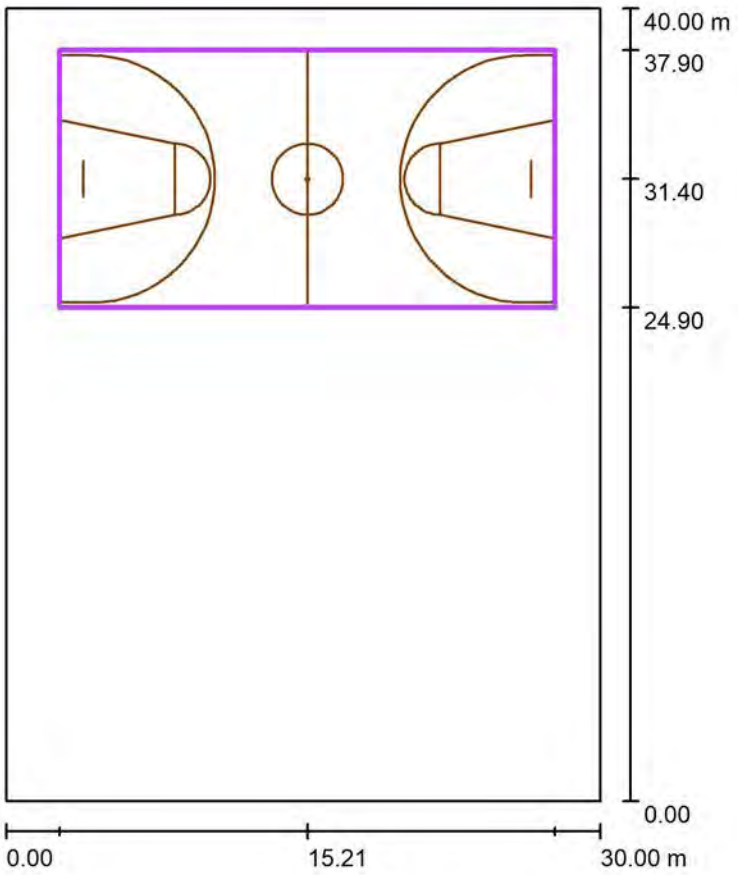
D_m [%]	D_{min} [%]	D_{max} [%]	D_{min} / D_m	D_{min} / D_{max}
4.42	2.27	6.64	0.514	0.342

Intensidad lumínica horizontal al aire libre E_e: 12777 lx

15.06.2023

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 382

Posición: (15.212 m, 31.400 m, 0.000 m)
Tamaño: (25.000 m, 13.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 1

Sumario de los resultados

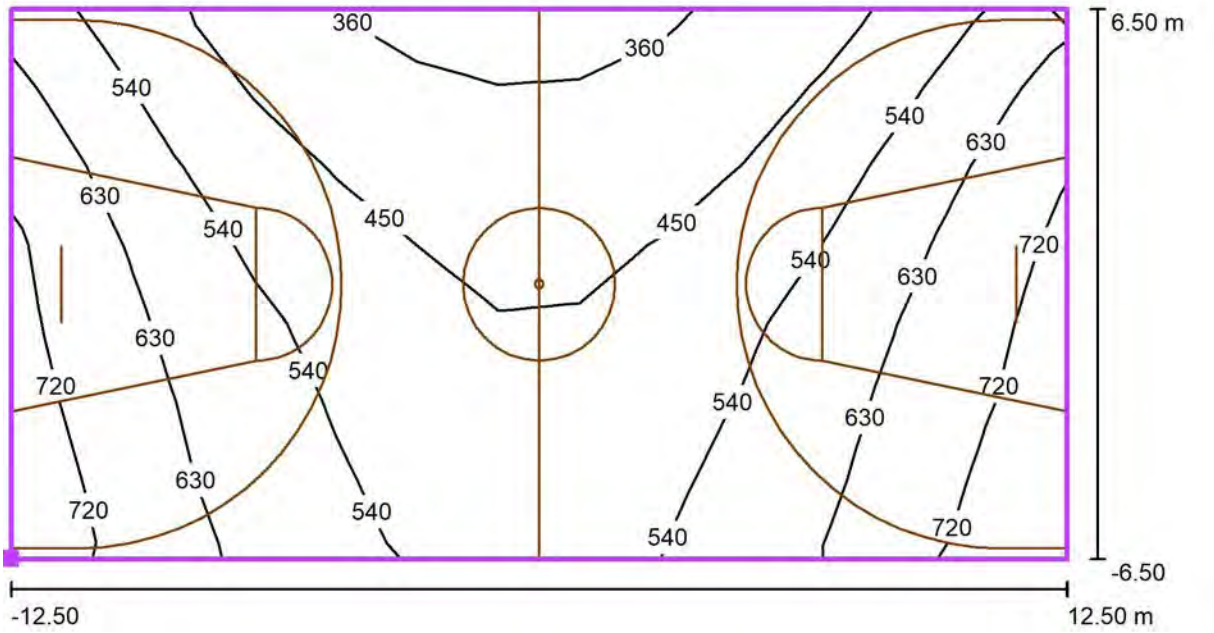
N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	542	344	772	0.63	0.44	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

15.06.2023

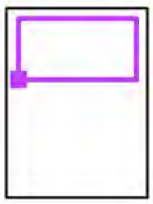
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 179

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (2.712 m, 24.900 m, 0.000 m)



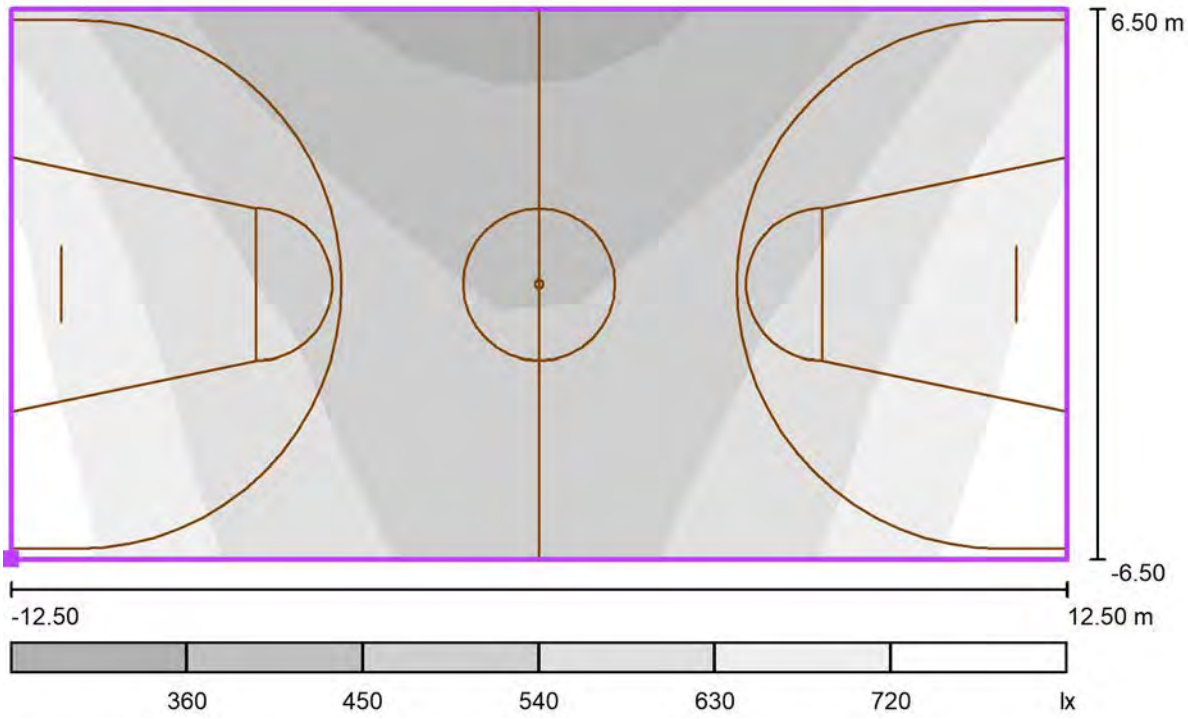
Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
542	344	772	0.63	0.44

15.06.2023

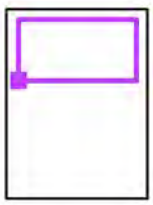
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 179

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (2.712 m, 24.900 m, 0.000 m)



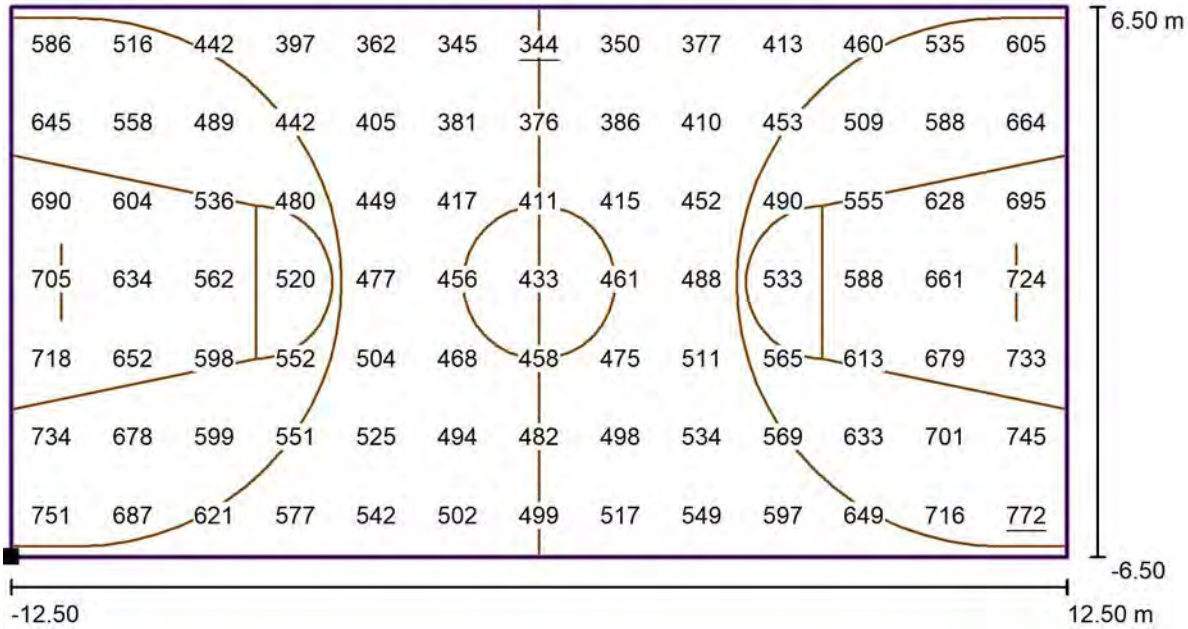
Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
542	344	772	0.63	0.44

15.06.2023

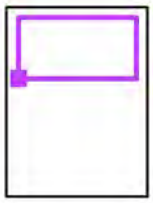
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 179

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (2.712 m, 24.900 m, 0.000 m)



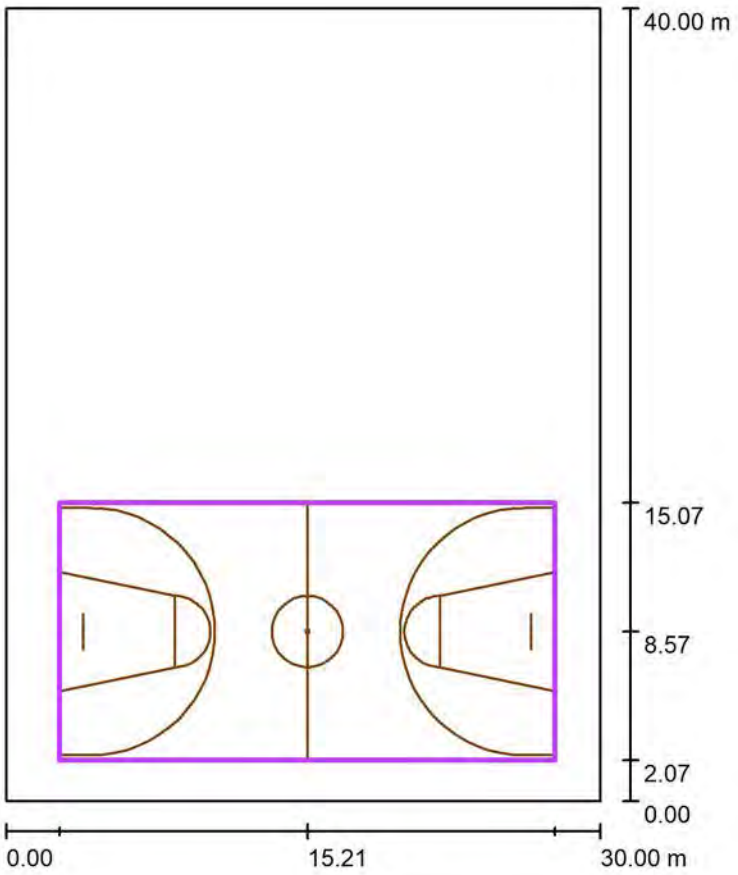
Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
542	344	772	0.63	0.44

15.06.2023

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Baloncesto 2 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 382

Posición: (15.212 m, 8.570 m, 0.000 m)
Tamaño: (25.000 m, 13.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 2

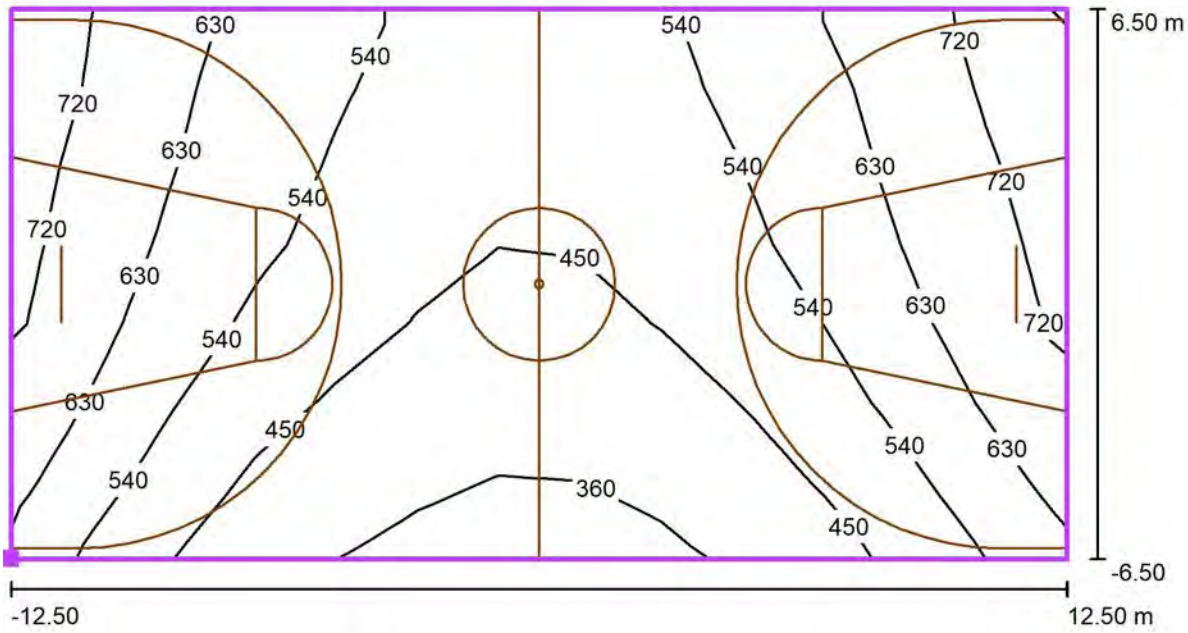
Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	540	342	767	0.63	0.45	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Baloncesto 2 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 179

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (2.712 m, 2.070 m, 0.000 m)



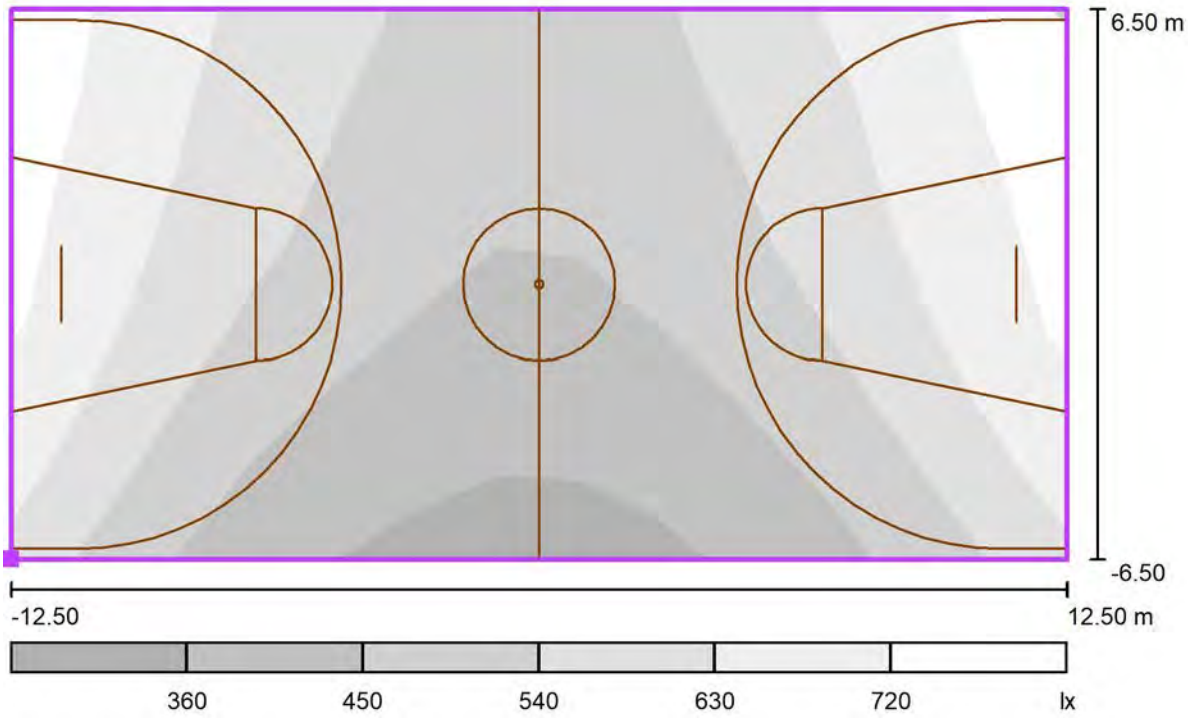
Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
540	342	767	0.63	0.45

15.06.2023

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Baloncesto 2 trama de cálculo (PA) / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 179

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (2.712 m, 2.070 m, 0.000 m)



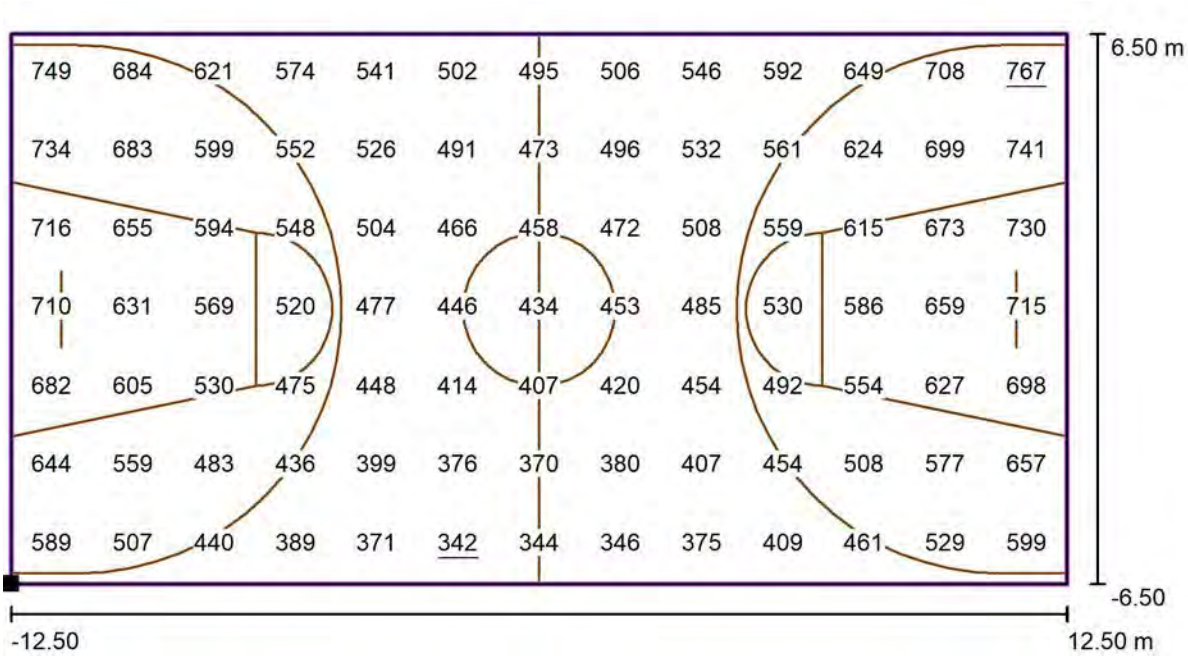
Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
540	342	767	0.63	0.45

15.06.2023

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Baloncesto 2 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 179

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (2.712 m, 2.070 m, 0.000 m)

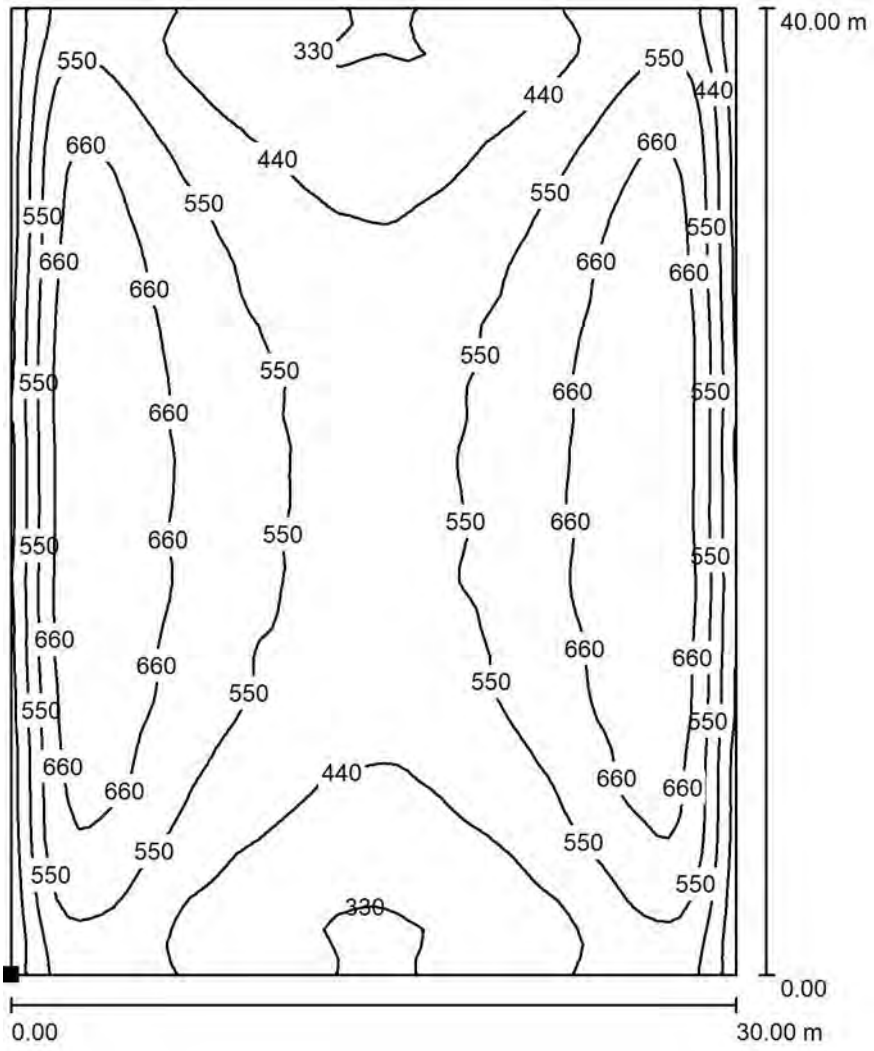


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
540	342	767	0.63	0.45

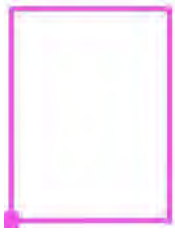
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 313

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



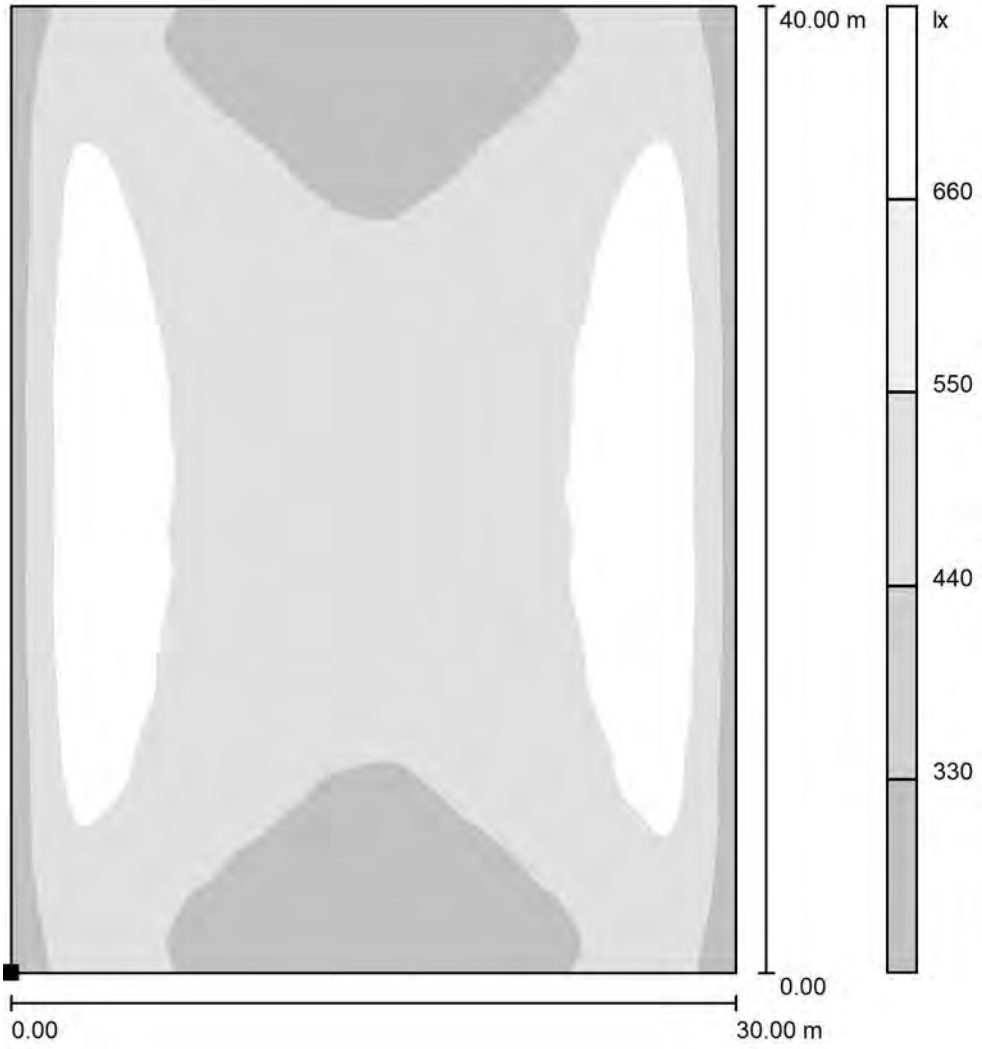
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
538	240	771	0.446	0.311

15.06.2023

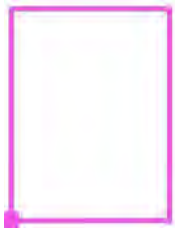
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Suelo / Gama de grises (E)



Escala 1 : 313

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

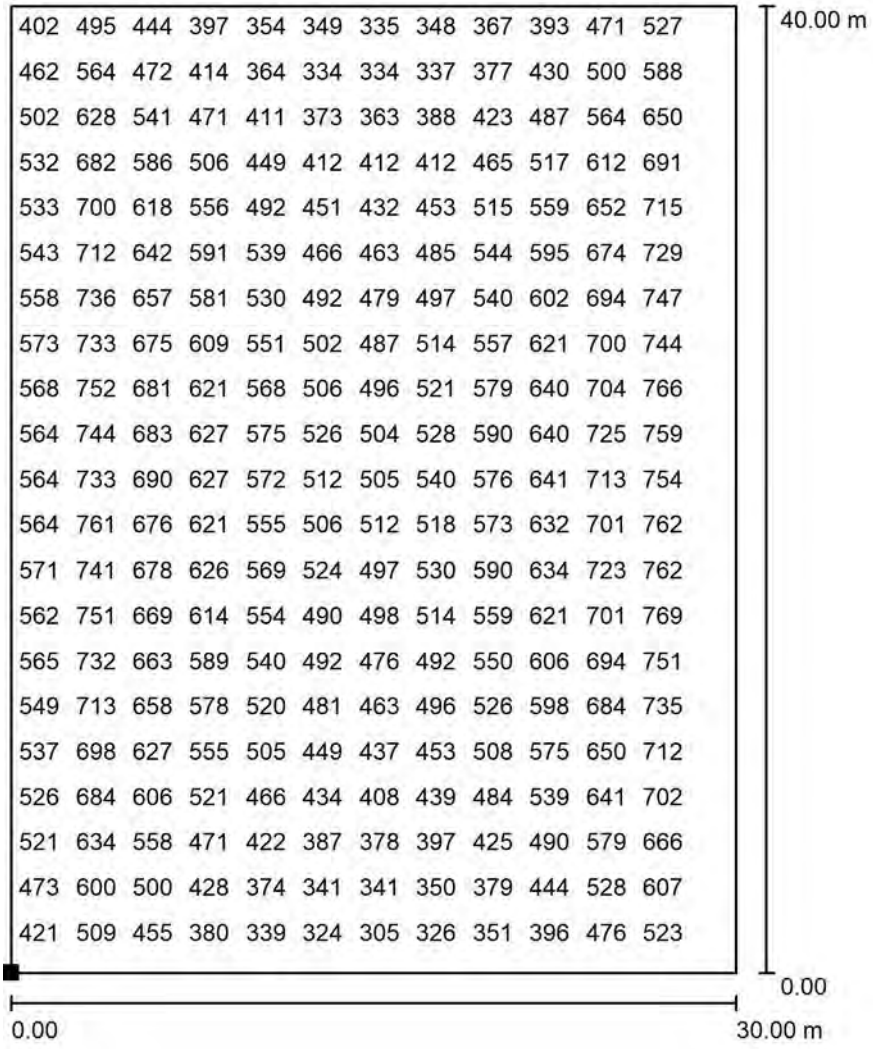


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
538	240	771	0.446	0.311

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

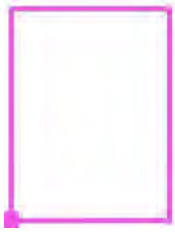
Pistas / cociente de luz diurna / Suelo / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 313

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

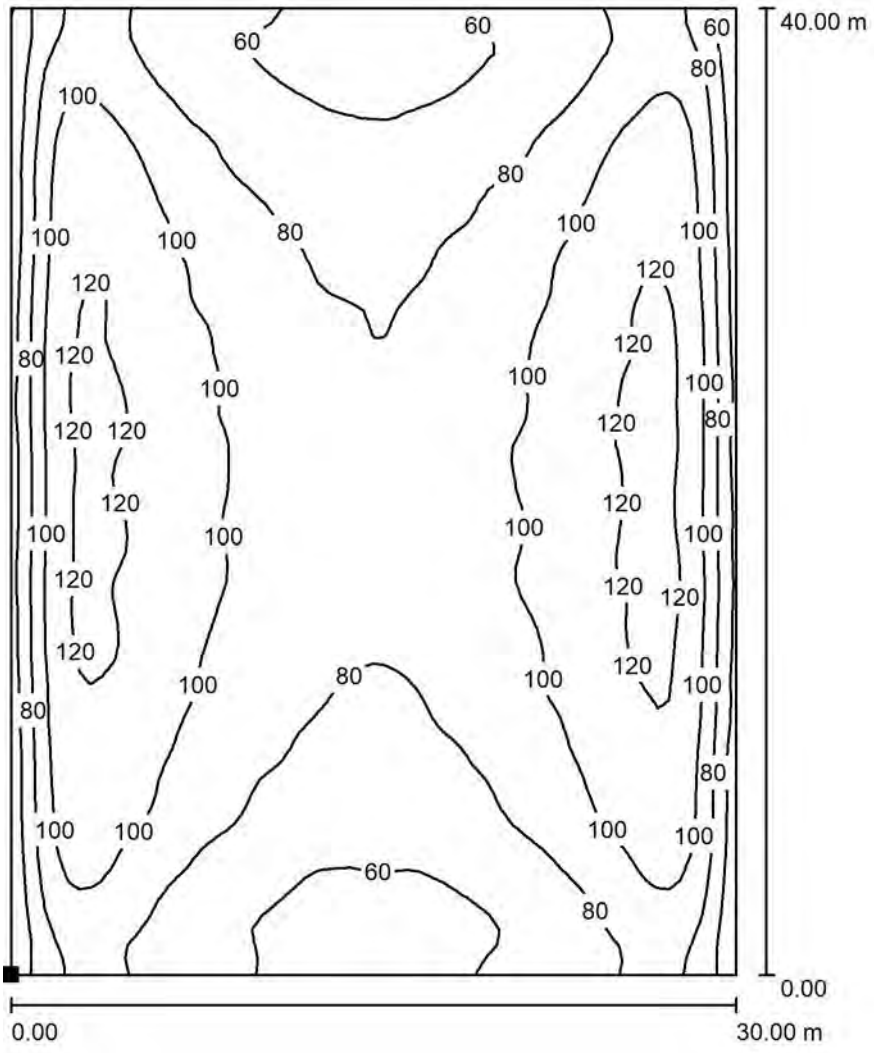


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
538	240	771	0.446	0.311

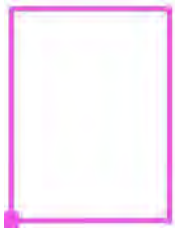
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Suelo / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 313

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

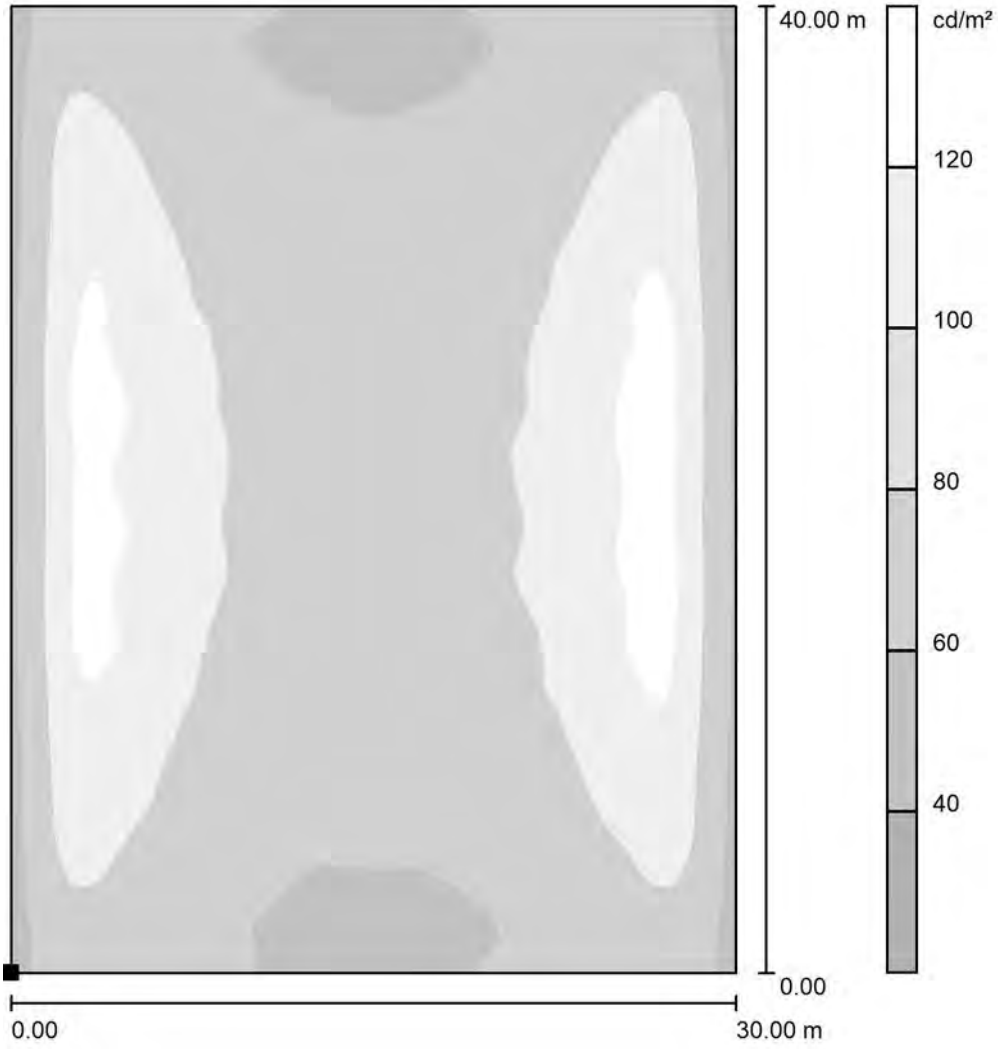


Trama: 64 x 64 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
89	40	128

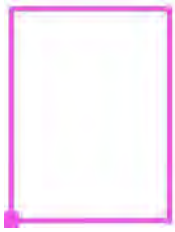
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cociente de luz diurna / Suelo / Gama de grises (L)



Escala 1 : 313

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

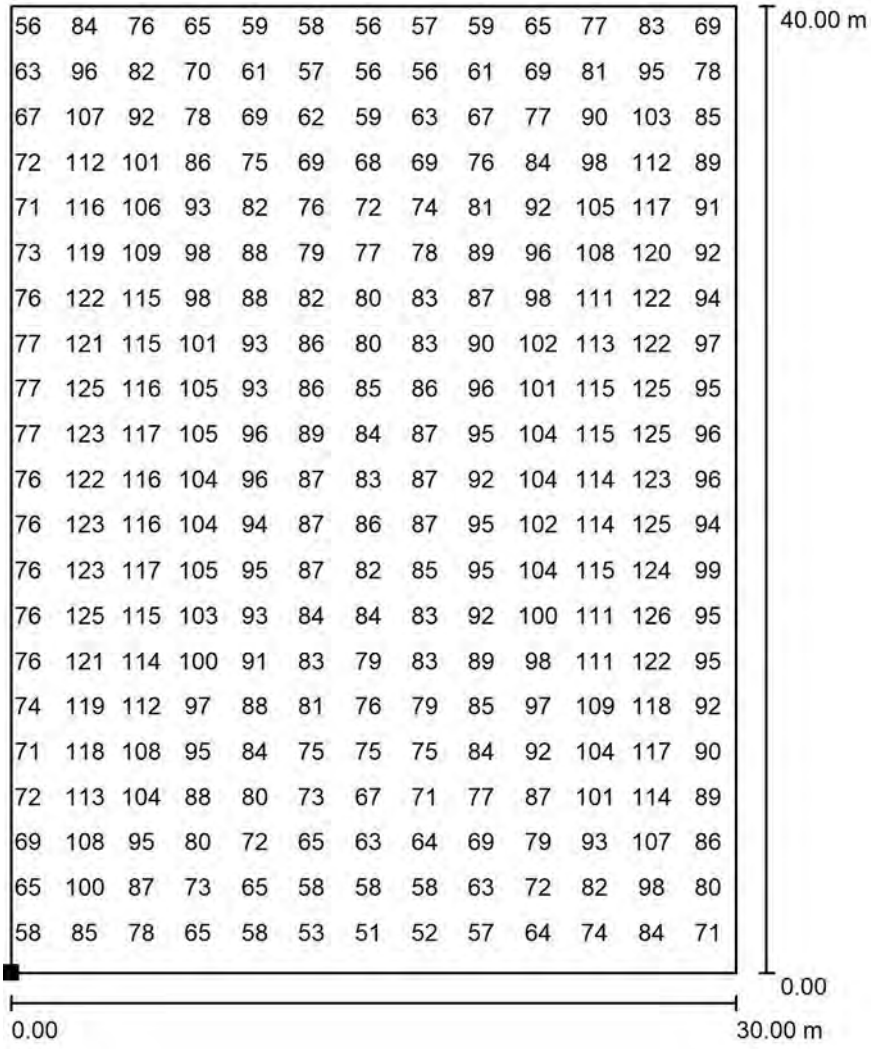


Trama: 64 x 64 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
89	40	128

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

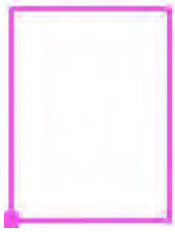
Pistas / cociente de luz diurna / Suelo / Gráfico de valores (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 313

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

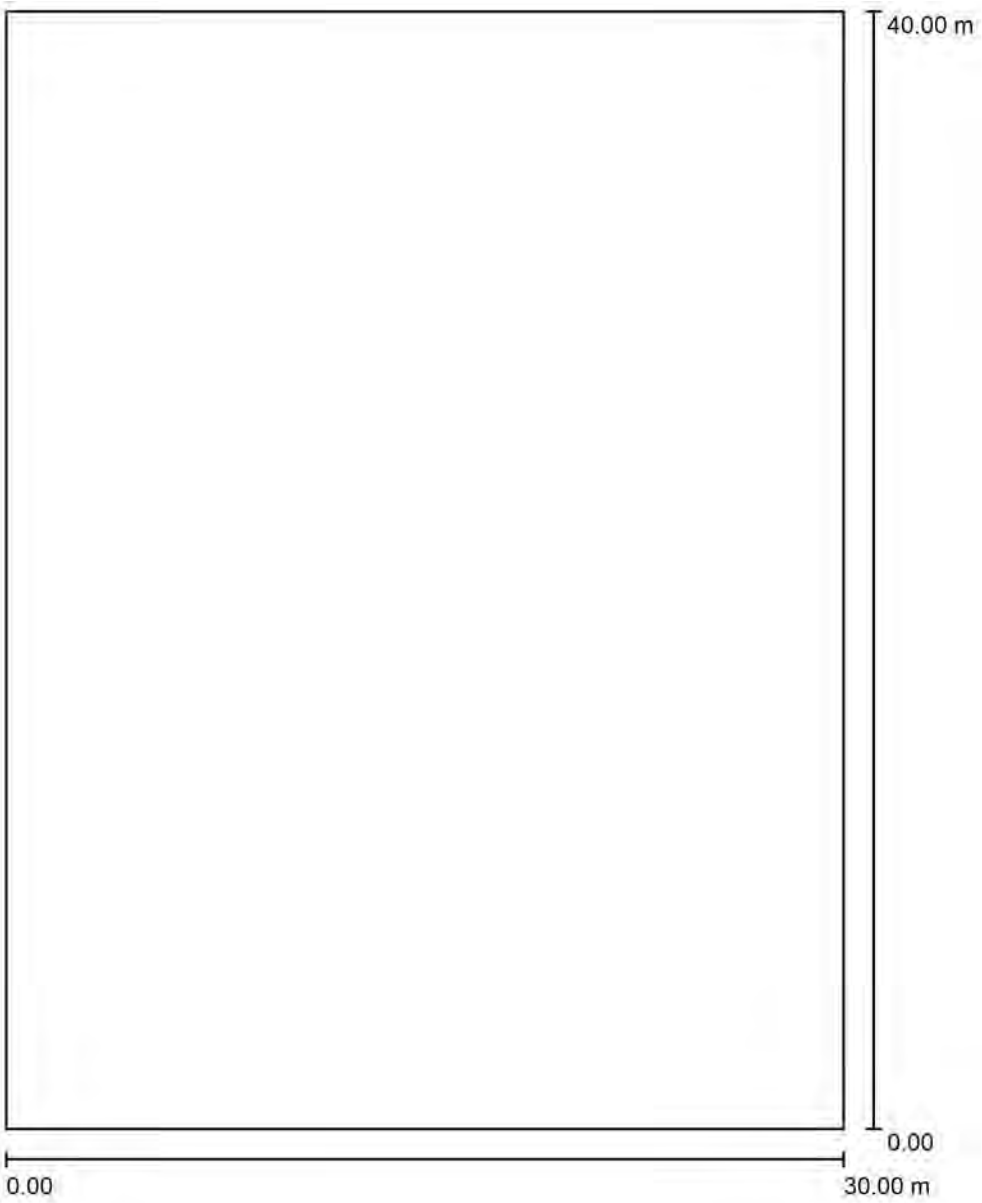


Trama: 64 x 64 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
89	40	128

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Datos de planificación

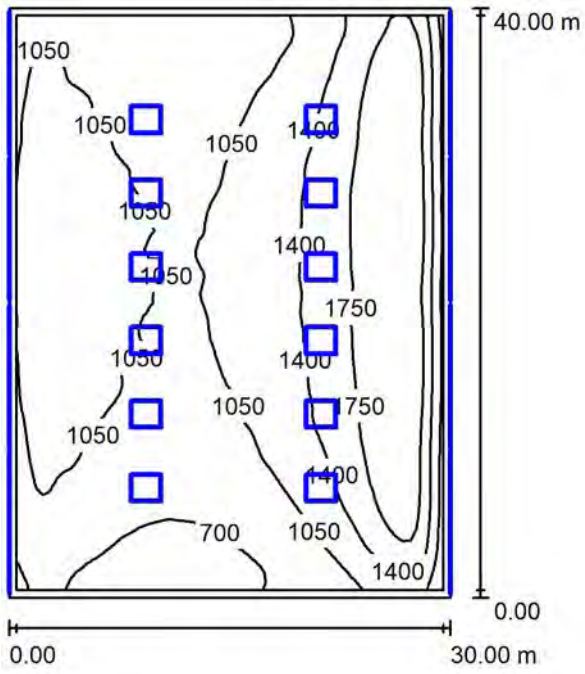


Escala 1 : 271

Parámetro de luz diurna:
Local: Alella Barcelona, Longitud: 2.29°, Latitud: 41.49°, Orientación hacia el norte: -18.0°
Fecha: 21.03.2023, Hora:10:28:00 (+1 Desplazamiento a GMT)
Modelo de cielo: Cielo parcialmente nublado

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Resumen



Altura del local: 9.700 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:514

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1216	581	2117	0.478
Suelo	52	1150	454	1890	0.395
Techo	70	500	289	618	0.578
Paredes (4)	50	753	299	2049	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.500 m

Escena de luz diurna pura, sin participación de luminarias.

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 0 lm
Potencia total: 0.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.500 m

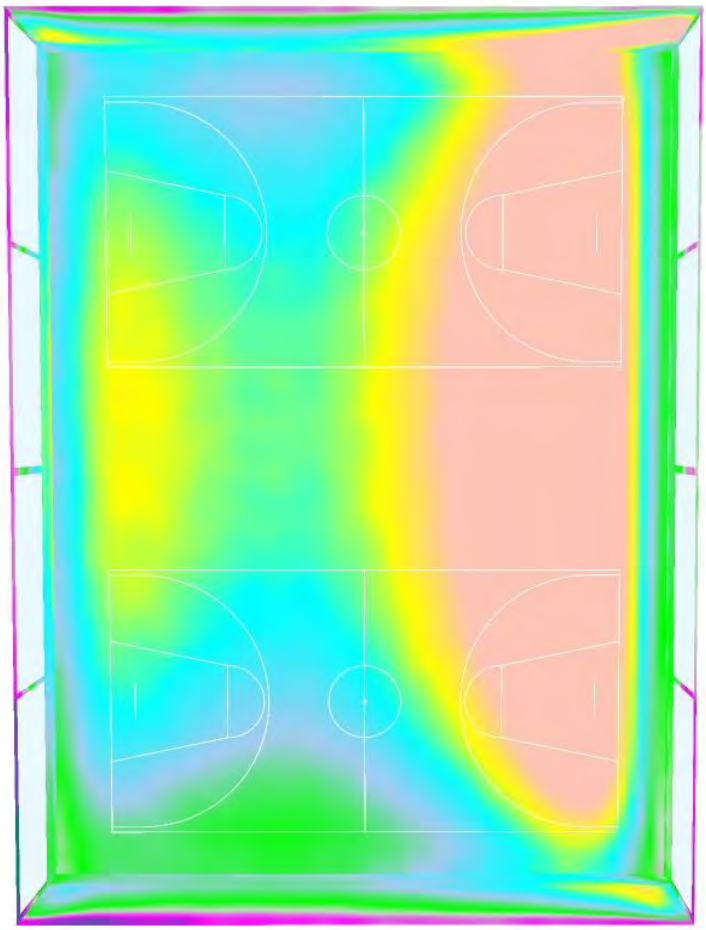
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	862	353	1216	/	/
Suelo	792	359	1150	52	190
Techo	0.00	500	500	70	111
Pared 1	313	389	702	50	112
Pared 2	103	489	592	50	94
Pared 3	507	448	955	50	152
Pared 4	397	403	800	50	127

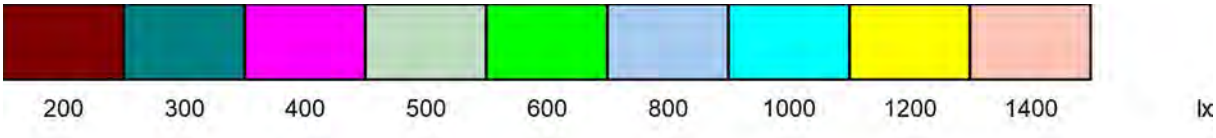
Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.478 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.275 (1:4)

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 1200.00 m²)

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

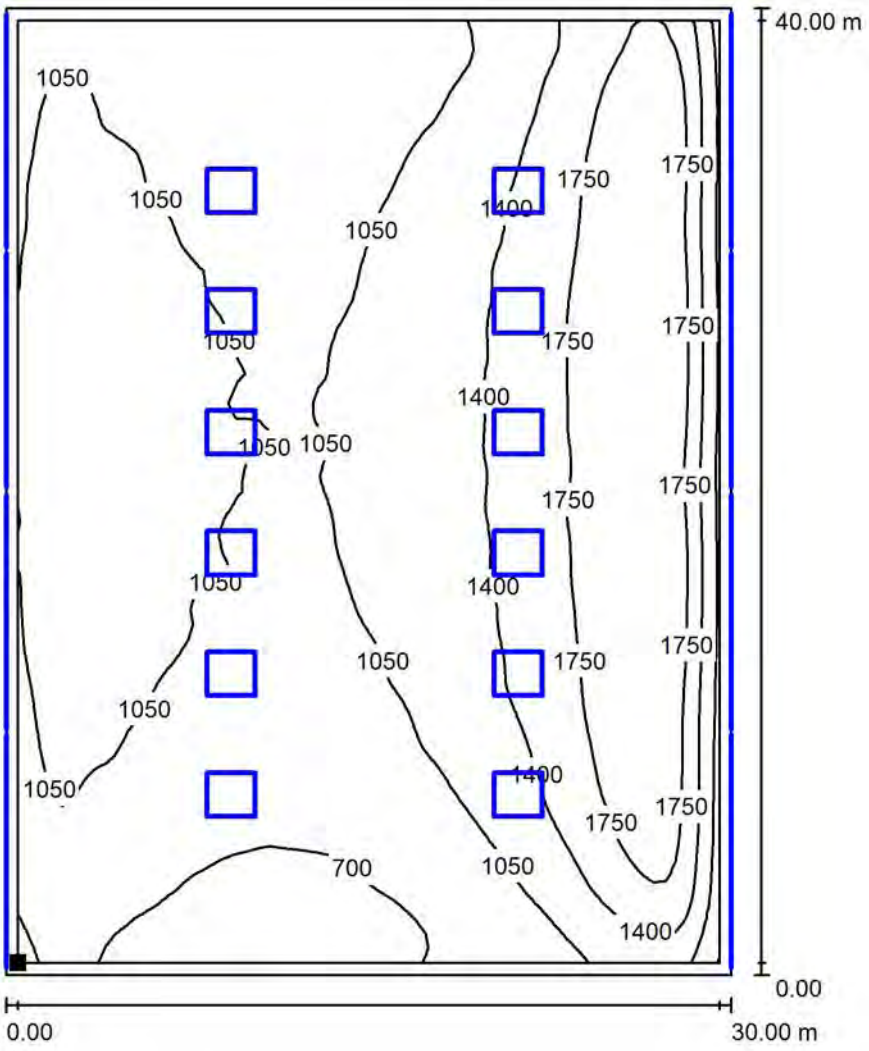
Pistas / cielo parcialmente nublado / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 313

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.500 m Zona marginal
Punto marcado:
(0.500 m, 0.500 m, 0.850 m)

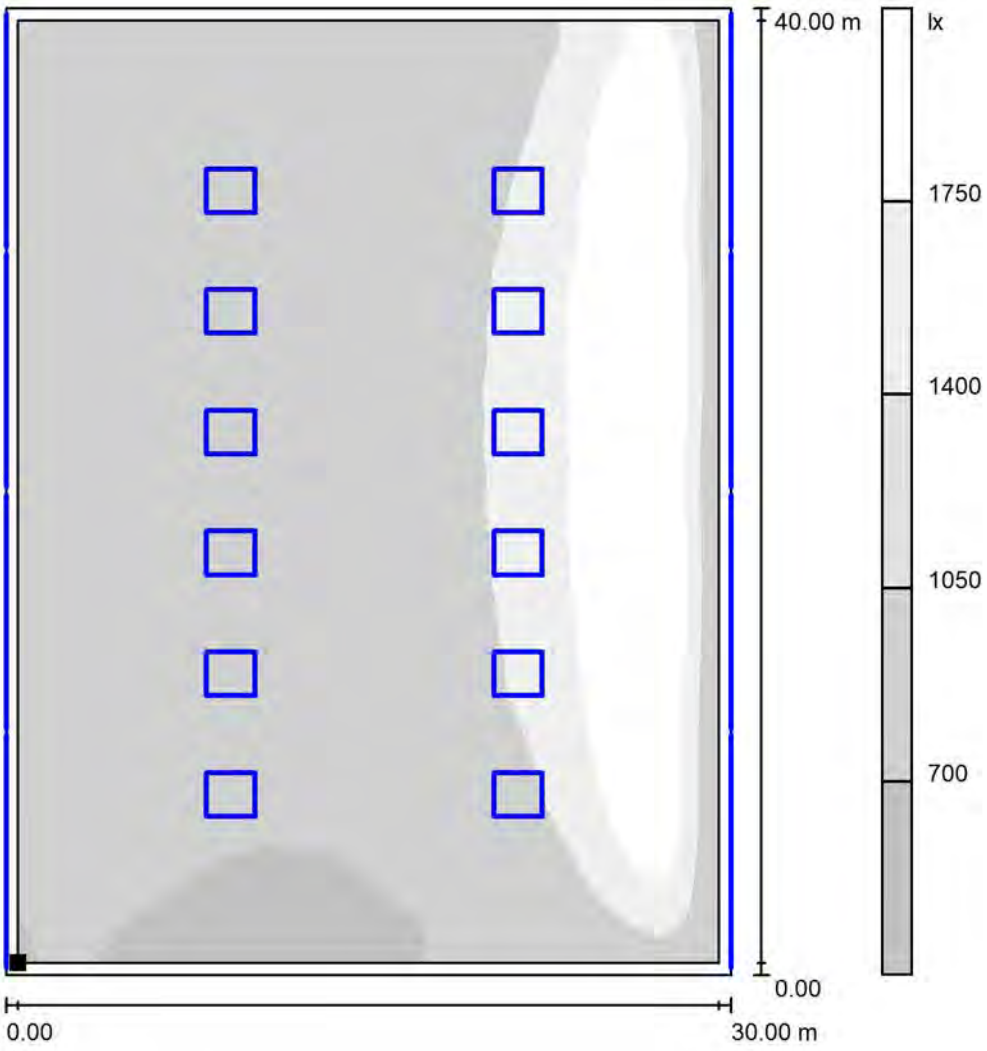


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1216	581	2117	0.478	0.275

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 313

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.500 m Zona marginal
Punto marcado:
(0.500 m, 0.500 m, 0.850 m)

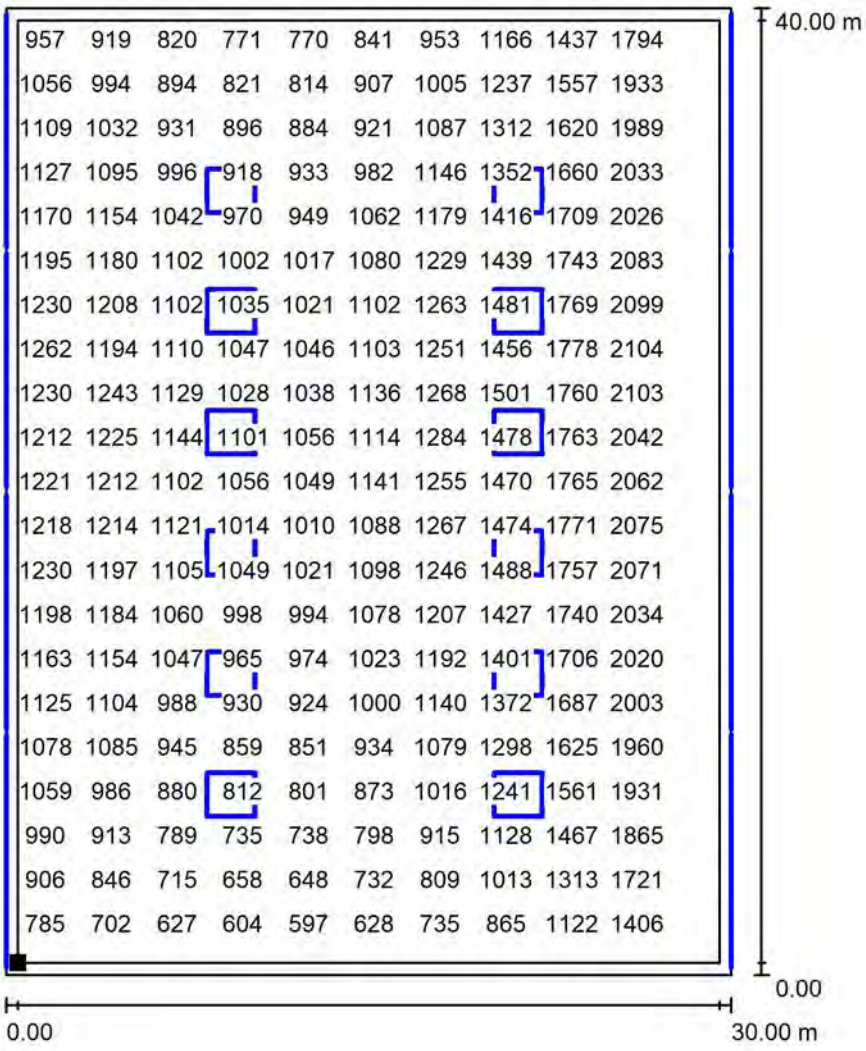


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1216	581	2117	0.478	0.275

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 313

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.500 m Zona marginal
Punto marcado:
(0.500 m, 0.500 m, 0.850 m)

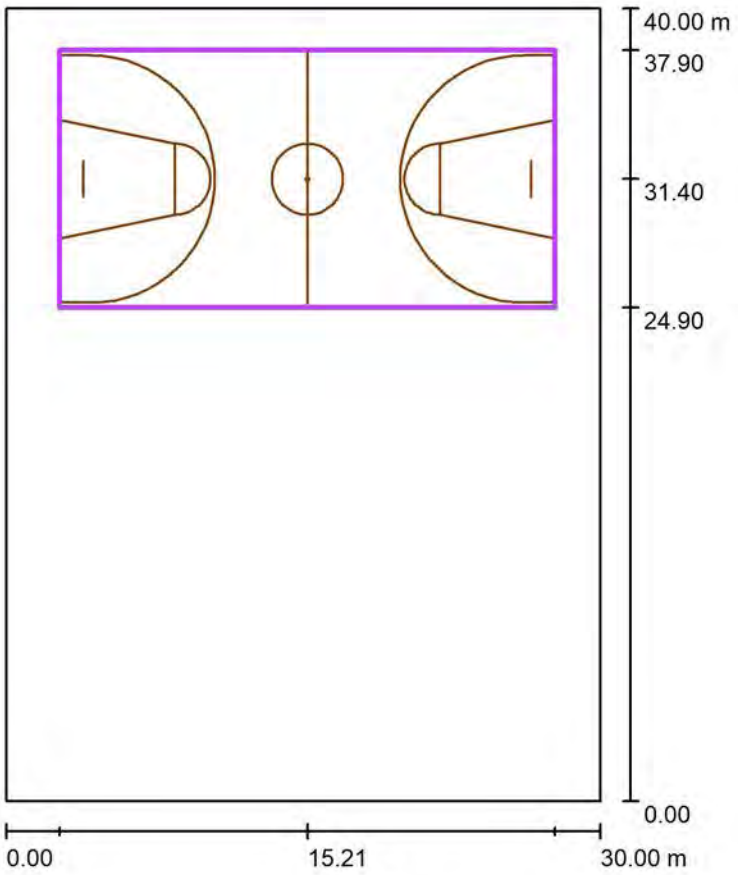


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1216	581	2117	0.478	0.275

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 382

Posición: (15.212 m, 31.400 m, 0.000 m)
Tamaño: (25.000 m, 13.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 1

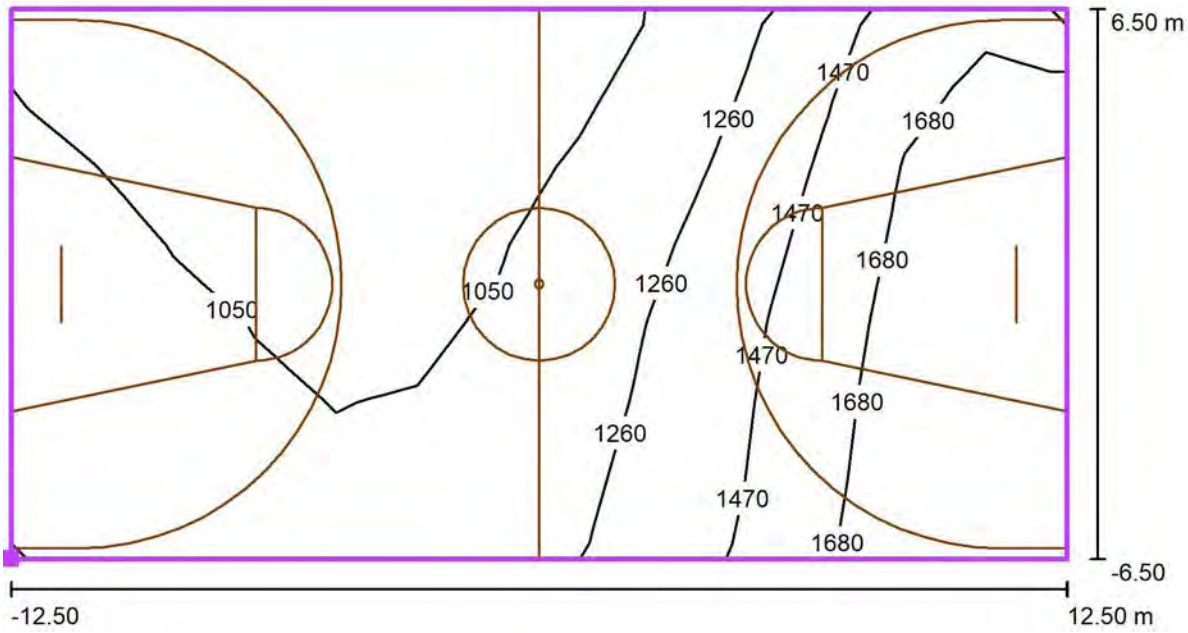
Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	1263	848	1891	0.67	0.45	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

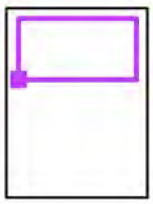
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 179

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (2.712 m, 24.900 m, 0.000 m)



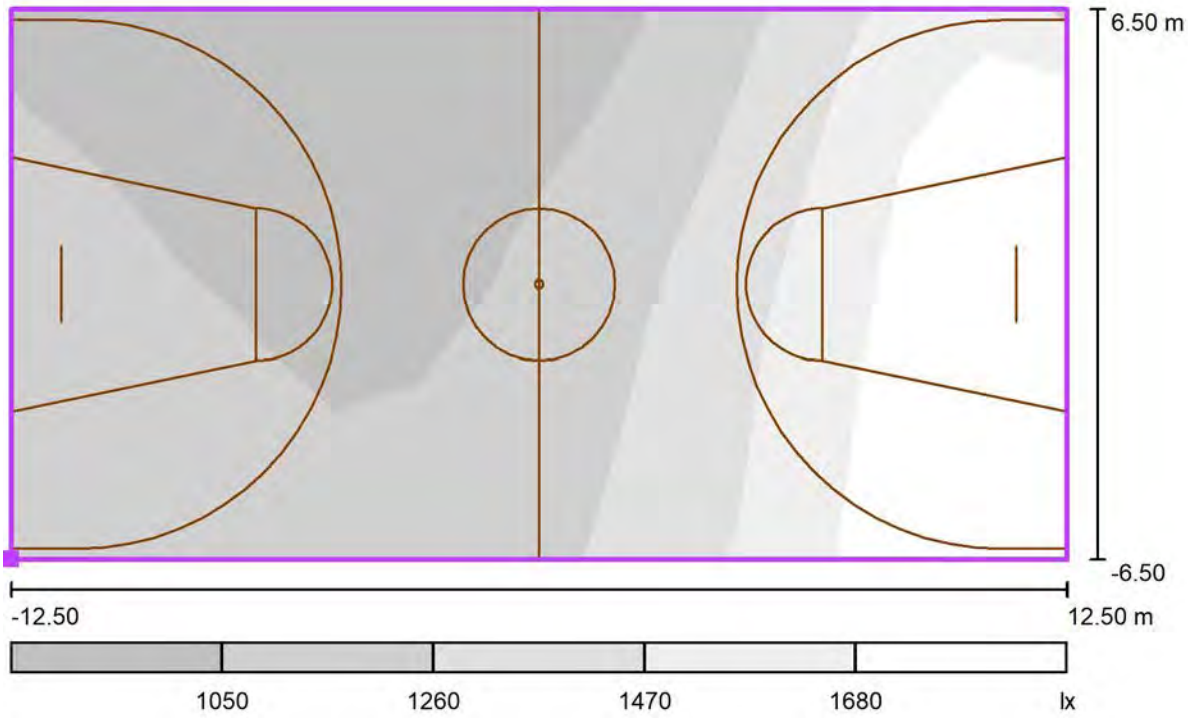
Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1263	848	1891	0.67	0.45

15.06.2023

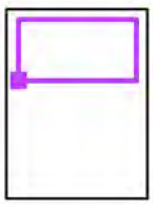
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 179

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (2.712 m, 24.900 m, 0.000 m)

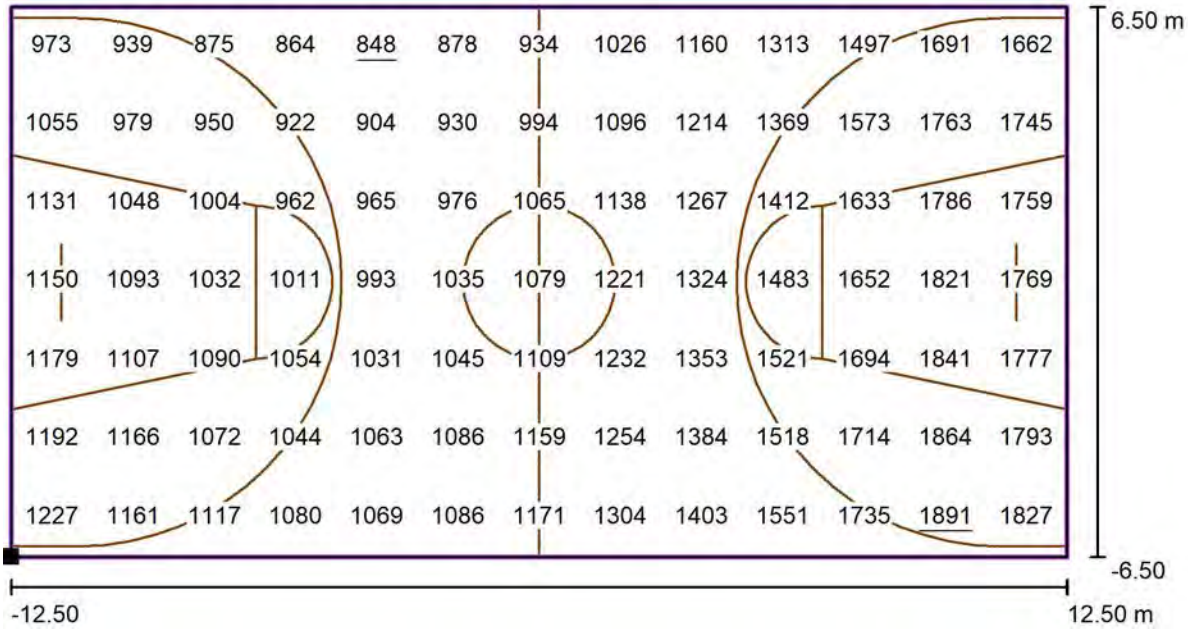


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1263	848	1891	0.67	0.45

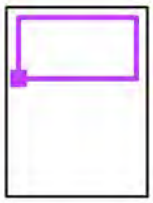
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 179

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (2.712 m, 24.900 m, 0.000 m)



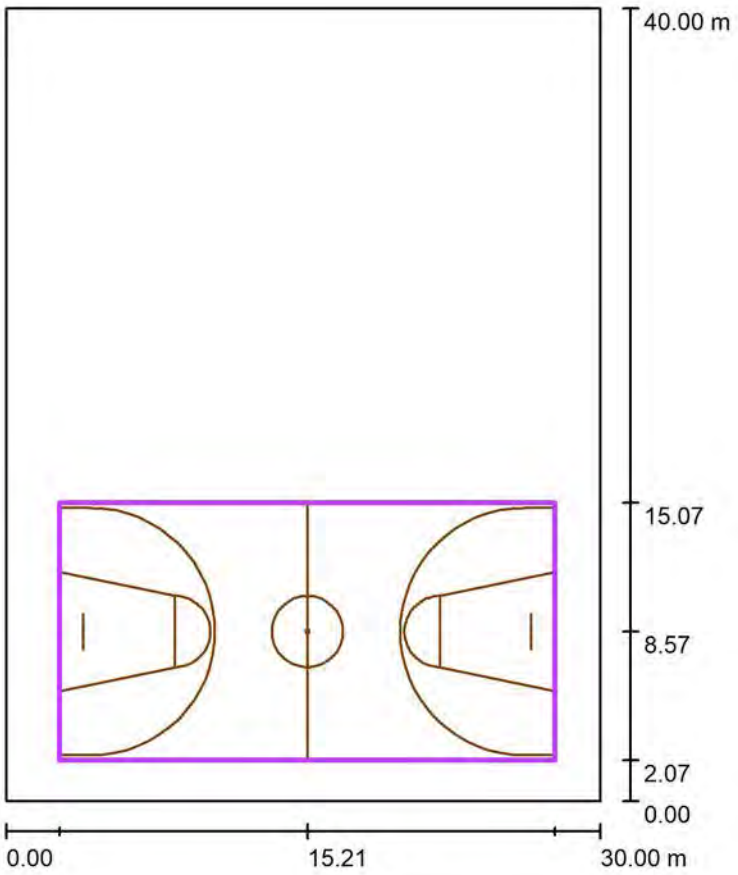
Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1263	848	1891	0.67	0.45

15.06.2023

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Baloncesto 2 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 382

Posición: (15.212 m, 8.570 m, 0.000 m)
Tamaño: (25.000 m, 13.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 2

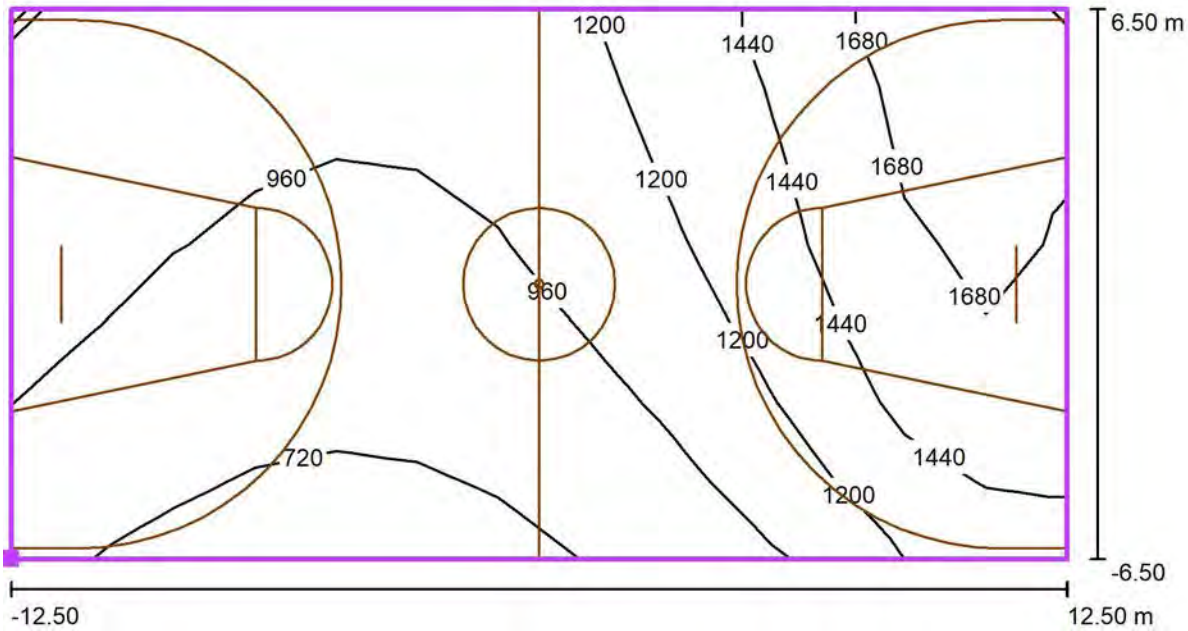
Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	1126	655	1823	0.58	0.36	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Baloncesto 2 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 179

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (2.712 m, 2.070 m, 0.000 m)



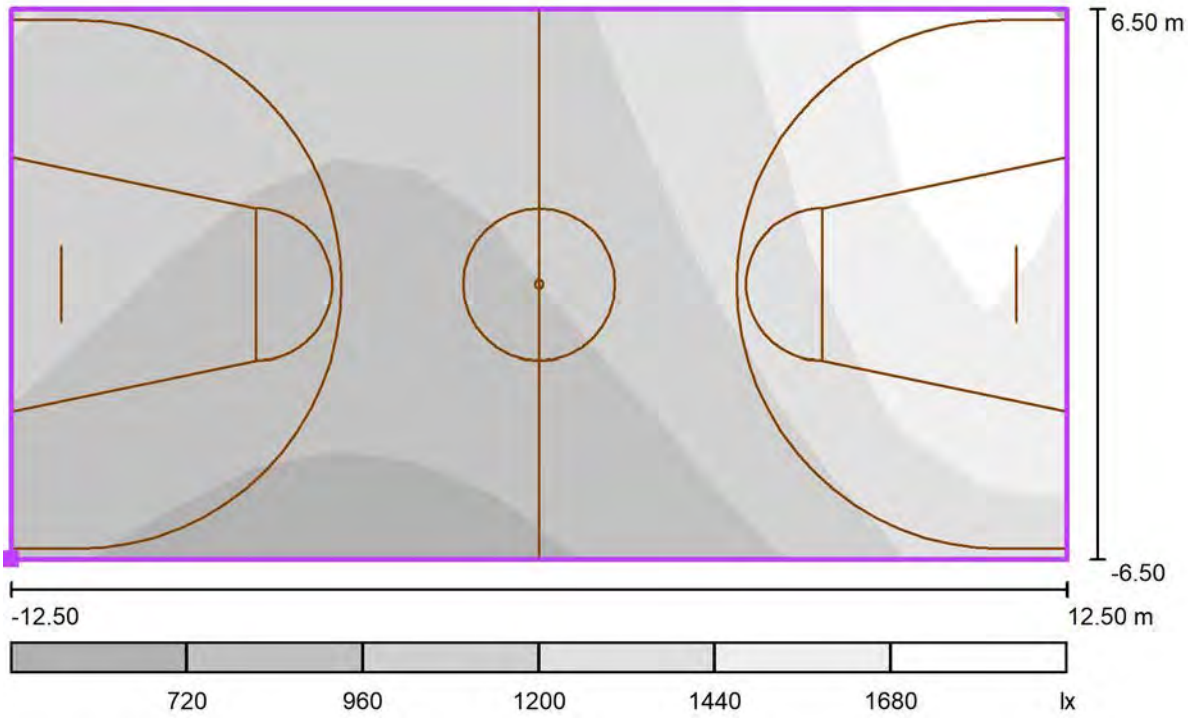
Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1126	655	1823	0.58	0.36

15.06.2023

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Baloncesto 2 trama de cálculo (PA) / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 179

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (2.712 m, 2.070 m, 0.000 m)



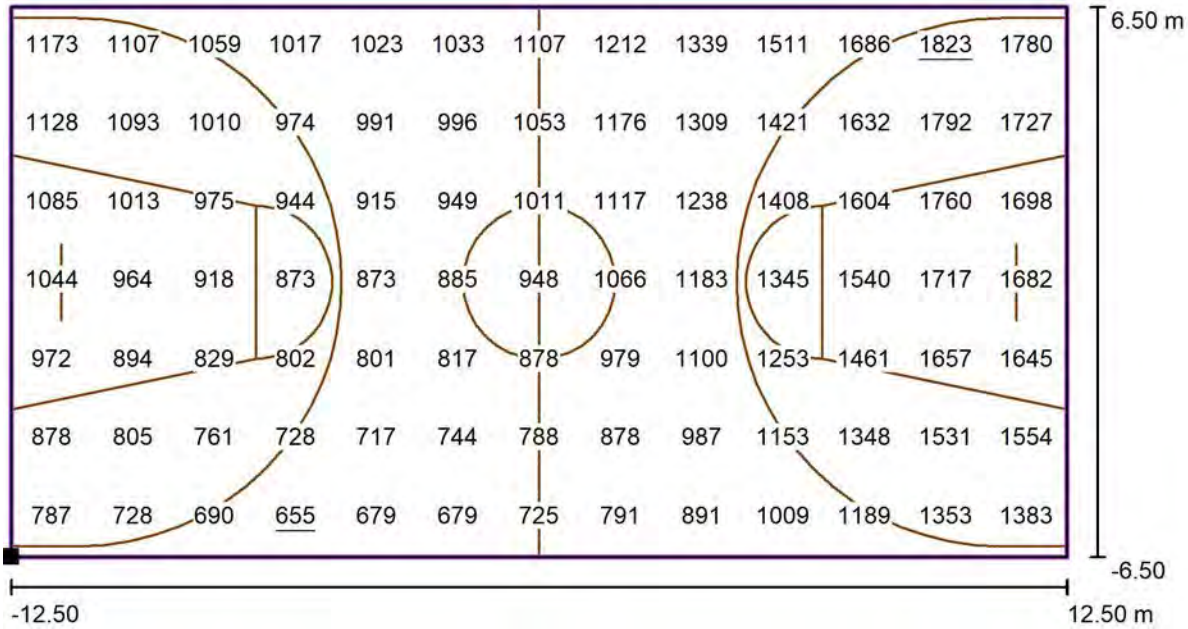
Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1126	655	1823	0.58	0.36

15.06.2023

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Baloncesto 2 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 179

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (2.712 m, 2.070 m, 0.000 m)

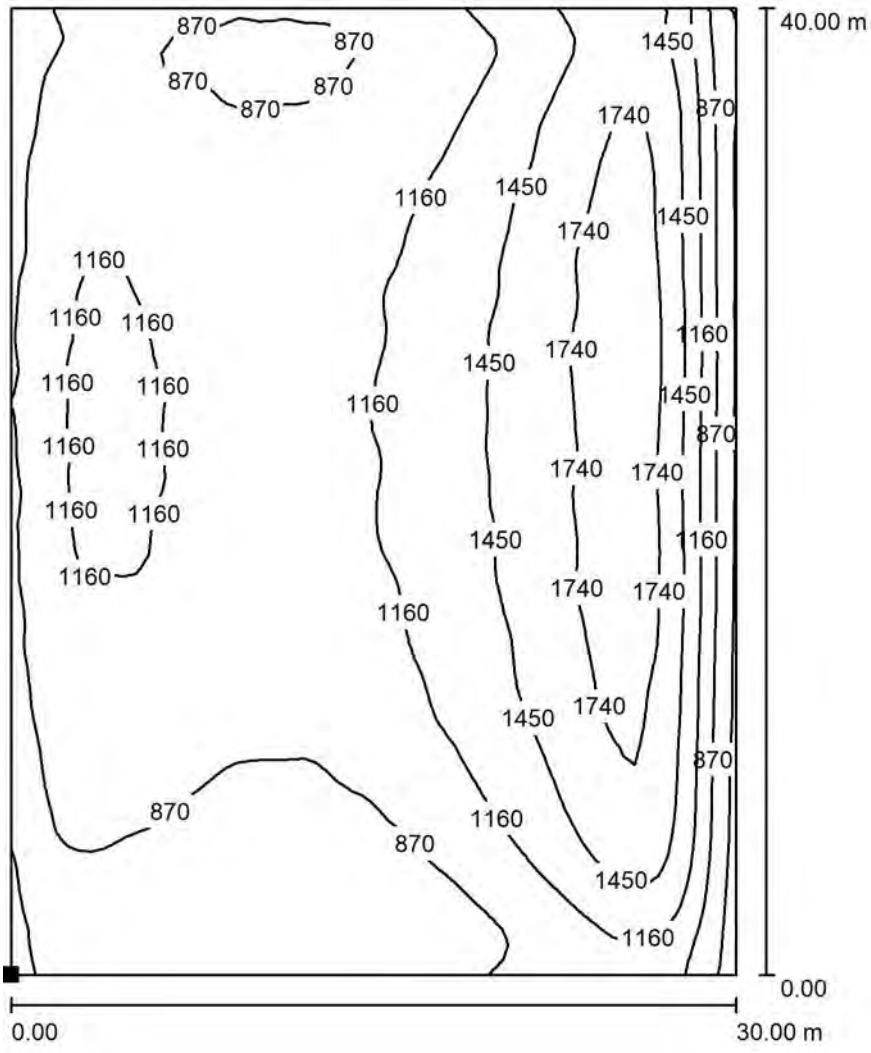


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1126	655	1823	0.58	0.36

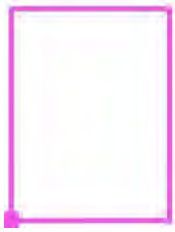
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 313

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

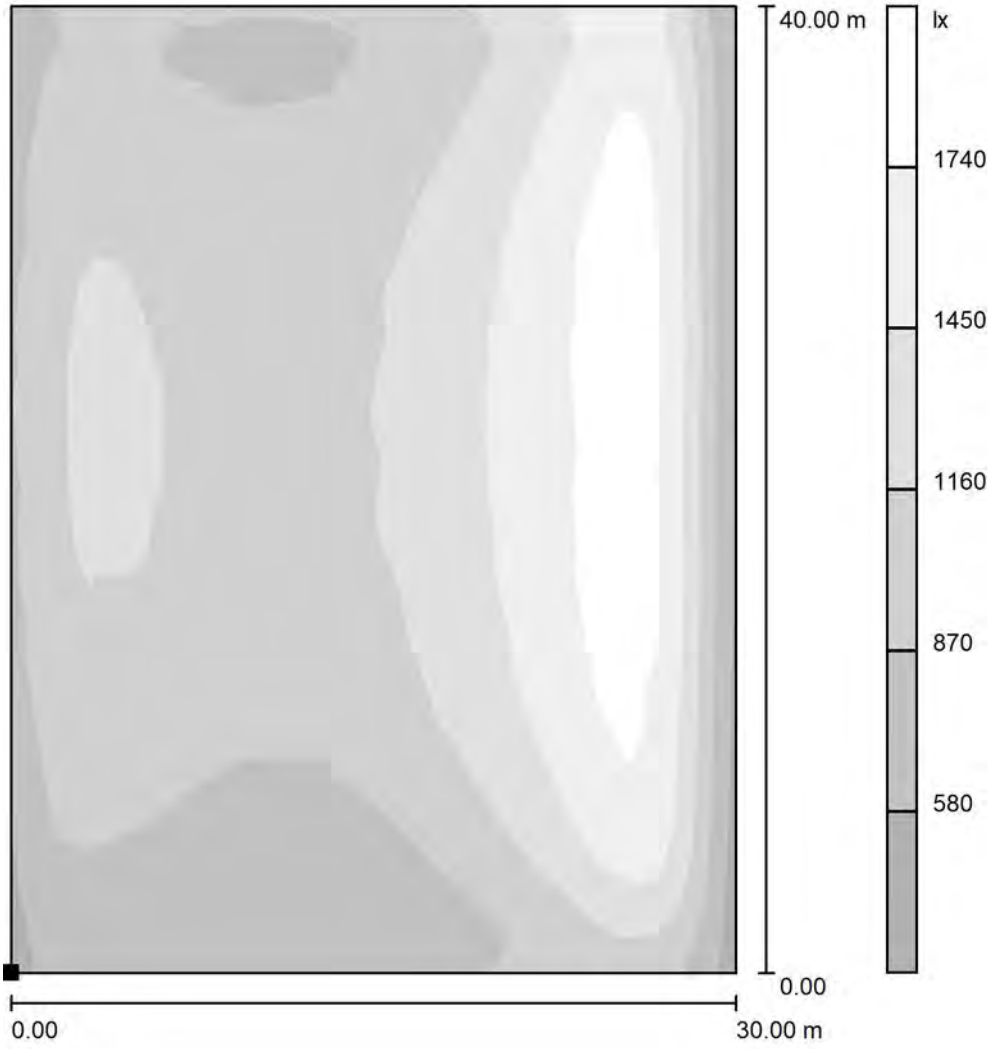


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1150	454	1890	0.395	0.240

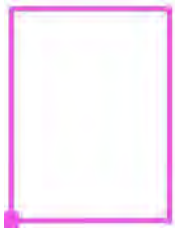
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Suelo / Gama de grises (E)



Escala 1 : 313

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

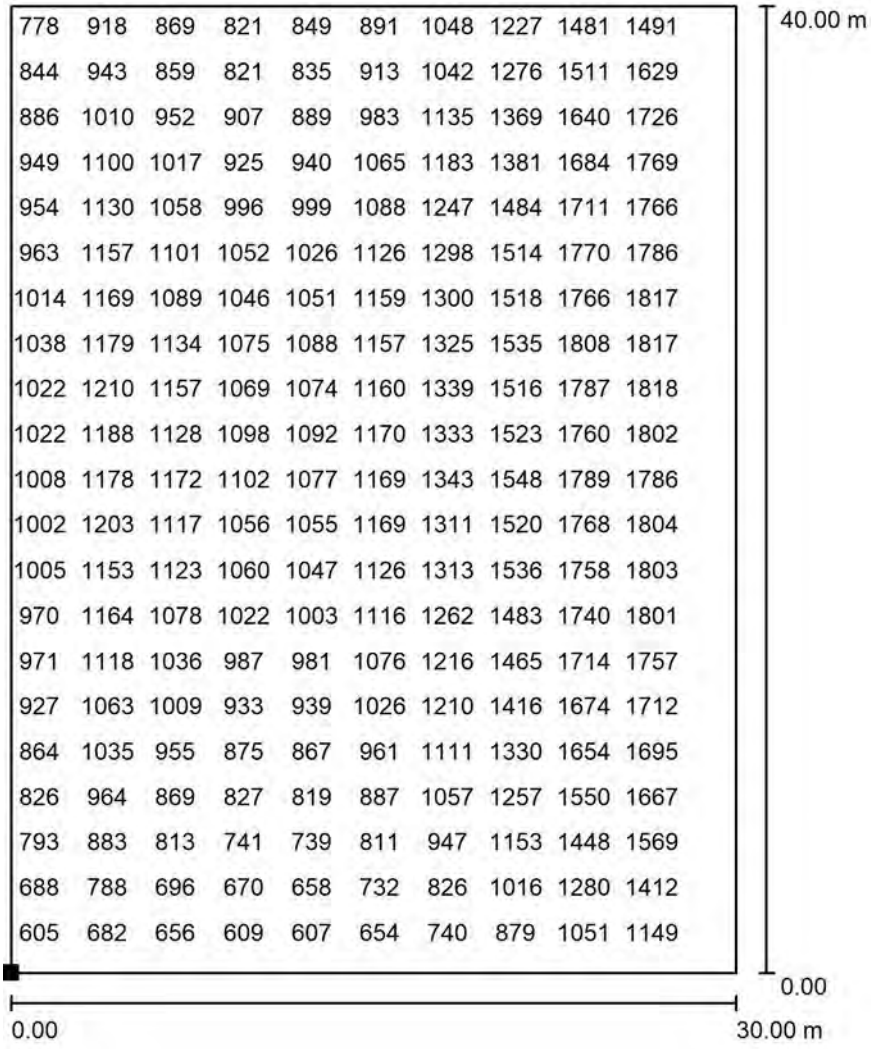


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1150	454	1890	0.395	0.240

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

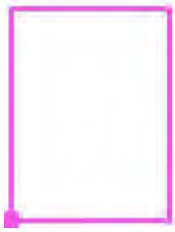
Pistas / cielo parcialmente nublado / Suelo / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 313

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

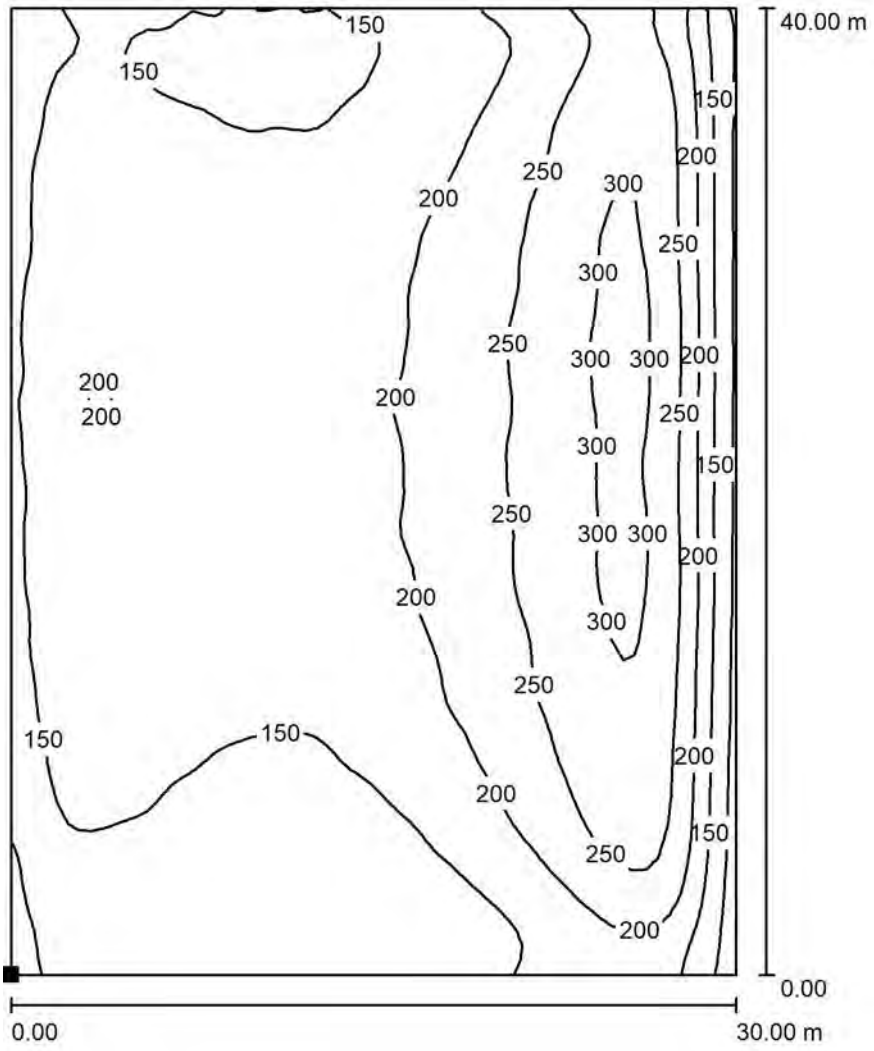


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1150	454	1890	0.395	0.240

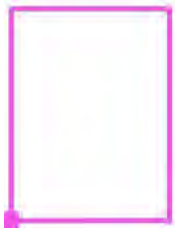
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Suelo / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 313

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



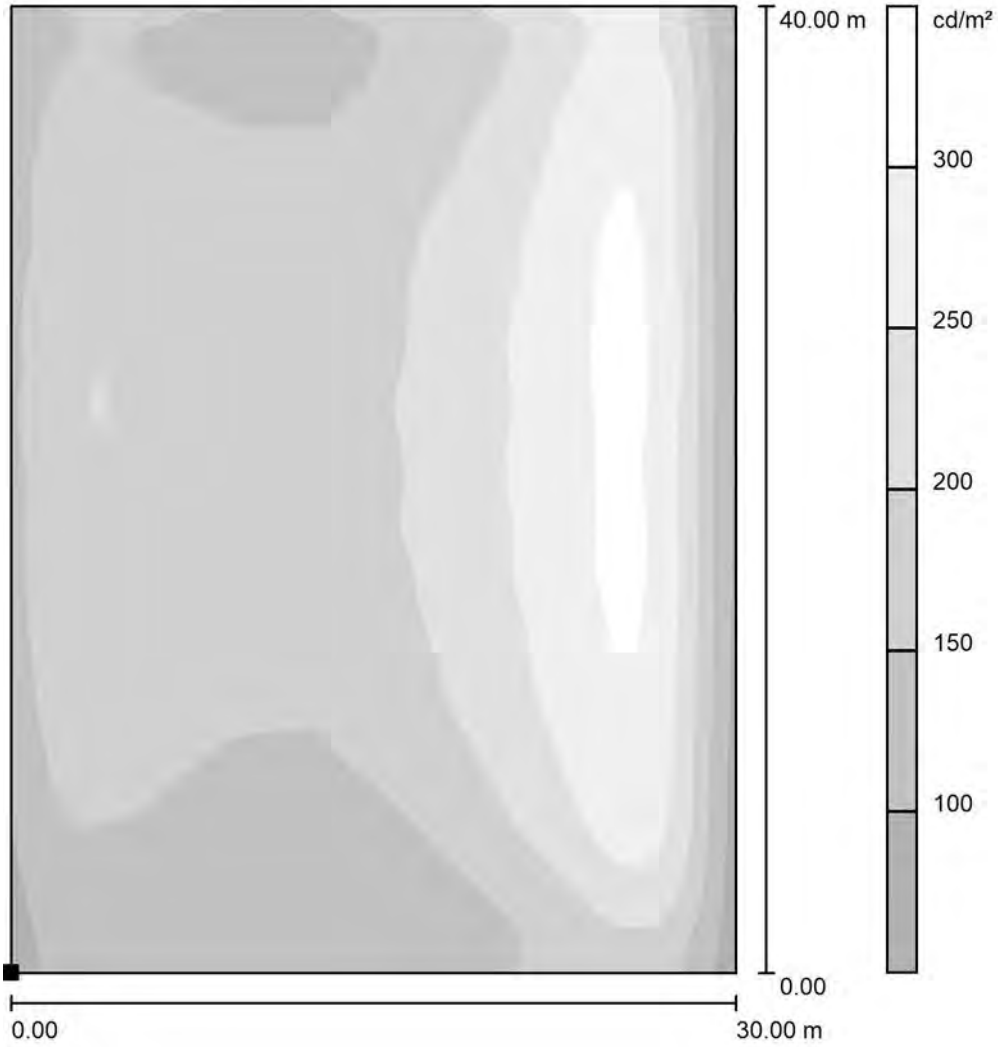
Trama: 64 x 64 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
190	75	313

15.06.2023

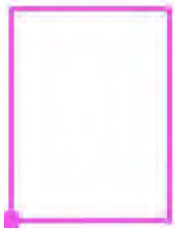
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pistas / cielo parcialmente nublado / Suelo / Gama de grises (L)



Escala 1 : 313

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

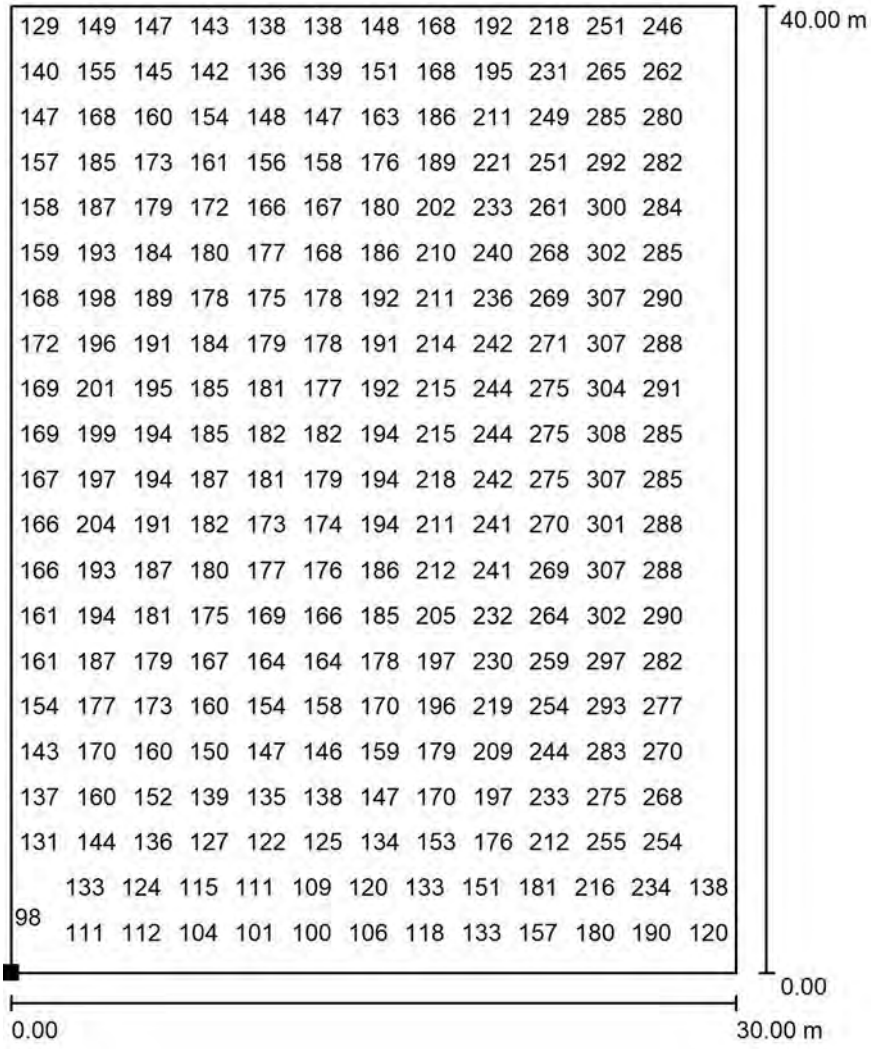


Trama: 64 x 64 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
190	75	313

Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

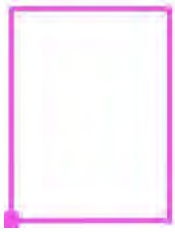
Pistas / cielo parcialmente nublado / Suelo / Gráfico de valores (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 313

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
190	75	313

MD 4 Descripció dels sistemes que composen l'edifici

A continuació es detallen el sistemes que composen l'actuació, amb els amidaments de les unitats d'obra descrits en els amidaments:

MITJANS AUXILIARS

Per a la realització d'aquestes obres en els tancaments perimetrals de l'edifici serà necessari de mitjans auxiliars, ja sigui amb elements fixes tipus bastides tubulars, com elements mòbils tipus plomes o grues. Aquests es plantejaran de forma conjunta entre la Direcció d'Obra i la constructora que executi l'edifici, però per sobre de tot caldrà tenir les següents consideracions:

- El pes d'aquests mitjans auxiliars, per tal que no suposin un problema de sobrecàrregues en el sostre existent dels vestuaris. Per tant caldrà estudiar i seleccionar aquests elements juntament amb l'estat de sobrecàrregues que el sostre es capaç d'assumir.

- Caldrà prendre les mesures de seguretat oportunes per tal d'assegurar el correcte estat de càrregues del sostre dels vestuaris, i contemplar la possibilitat de realitzar un apuntalament de reforç temporal del mateix.

ED ENDERROCS

ED.01 Enderroc de solera existent. previ tall de paviment de formigó amb disc de diamant. inclou les bases i subbases per arribar al nivell marcat segons plànol.

ED.02 Enderroc d'enreixat metàl·lic a base de malla electrosoldada i xarxes existents. Incloent subestructures d'acer galvanitzat, pletines de suportació y tots els elements auxiliars

ED.03 Desmuntatge y possible posterior aprofitament de columna amb llumenera exterior i altaveus. Inclou elements de subjecció i elements auxiliars

S'enten que el centre més proper que es pot fer servir és el següent:



INSTAL-LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA

INSTAL-LACIÓ

Nom
PLANTA DE RECICLATGE DE VILANOVA DEL VALLÈS (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1155.10	ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	CTRA. DE LA ROCA-PEDRERA DE STA.QUITÈRIA, KM 22 08410 VILANOVA DEL VALLÈS

Telèfon	Fax	Email	Web
630993295			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL-LACIÓ

Nom del titular
GESTORA DE RUNAS DE VILANOVA DEL VALLES, SL

Adreça	Telèfon
C/ ELS PINS, 41 08188 VALLROMANES	630993295

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	442980	4600888

F FONAMENTS

En coherència amb tot el contingut proposat a l'estudi geotècnic de referència, es planteja que tota la fonamentació sigui del tipus superficial:

- Sabates aïllades per al cas dels pilars amb pous de fonaments

Tota la fonamentació deurà quedar encastada un mínim de 20 cm a l'estrat de llims argilosos.

Les parts de formigó del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:

- Fonaments i traves

· Formigó: HA-25/F/20/XC2

· Armadures: B-500 S

Pou de fonaments: HL-15/B/20

E. ESTRUCTURA

E.01 Estructura principal a base de perfils laminats, definició segons plànols d'estructura

Tota l'estructura es proposa executar-la amb acer per tal de poder realitzar una estructura lleugera i que cobreixi tot l'espai de la pista. Es proposen pilars de secció HEB 200 a la façana llarga per tal de suportar les càrregues de l'encavallada principal. A la façana curta es proposen pilars tubulars, per tal de suportar les càrregues de vent.

L'encavallada principal es formarà a partir d'una biga del tipus Fink que consisteix amb un cordó superior del tipus HEB 300, sobre uns cables tesats d'acer.

Aquesta configuració permet cobrir els 30metres de llum que requereix el projecte. Hi haurà pilars que descansin sobre el vestuaris existents. Anteriorment a aquesta feina, es va realitzar un anàlisis per a determinar la viabilitat de recolzar els pilars nous sobre els pilars dels vestuaris existents, on finalment es va concloure que l'estructura existent podrà suportar les noves càrregues.

Les parts d'acer del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:

· Acer per perfils i xapes: S 275 JR

· Cargols, femelles i volanderes: Classe 10.9

E.02 Tensor d'estructura principal B500s. definició segons plànols d'estructura

E.03 Subestructura de suport d'elements de tancament de façana. definició segons plànols d'estructura

E.04 Xapa grecada de suport de coberta deck. perfil d'acer de coberta deck tipus Eurobase 48 CD. de 0.75mm de gruix d'europerfil o equivalent.

E.05 Subestructura de suport de límit de coberta amb encontre de façana, mitjançant perfils tubulars de secció quadrada 40.40.4 mm, soldats entre si i a l'estructura principal de l'edifici, segons plànols d'estructura.

22.639

Coberta a la pista exterior d'Alella, Barcelona

Client: 080 Arquitectura

MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

WM 22.639 Memoria 2023 07 21

24 juliol de 2023

WINDMILL
STRUCTURAL CONSULTANTS

	Windmill Structural Consultants, S.L.P.		
	Nom	Data	Càrrec
Preparat	Ricard Soria Zulaica	24/7/2023	Soci
Revisat	Josep Ramón Solé Marzo	24/7/2023	Soci Director
Aprovat	Josep Ramón Solé Marzo	24/7/2023	Soci Director

Registro de edicions		
Arxiu	Data	Concepte
WM 22.639 Memoria 2023 07 21	24/7/2023	Primera edició del document

Llista de distribució	
Nom	Empresa
Daniel Gutierrez	080 Arquitectura
Jordi Sancho	080 Arquitectura

ÍNDEX

1 OBJECTE

2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC

3 GEOTÈCNIA

3.1 Classificació de l'obra segons el CTE

3.2 Campanya de investigació

3.3 Estratigrafia

3.4 Nivell freàtic

3.5 Agressivitat química del sòl

3.6 Pressió d'expansivitat del sòl

3.7 Sismicitat i caracterització dinàmica del sòl

4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

4.1 Configuració dels esquemes resistents

4.2 Materials

4.3 Elements prefabricats i pretensat

4.4 Vida útil nominal

5 BASES DE CÀLCUL

5.1 Accions

5.2 Coeficients de majoració d'accions

5.3 Característiques mecàniques dels materials estructurals

5.4 Característiques mecàniques del terreny

5.5 Hipòtesis de càlcul

5.6 Estats Límit

5.7 Mètodes de càlcul

5.8 Programes

5.9 Model de càlcul

6 RESISTÈNCIA EN SITUACIÓ D'INCENDI

6.1 Resistència necessària

6.2 Resistència garantida

7 PROCÉS CONSTRUCTIU

8 MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

8.1 Elements de formigó armat

8.2 Elements d'acer laminat

8.3 Elements de fusta

9 MARC NORMATIU

9.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE

9.2 Altres normatives d'obligat acompliment

9.3 Normatives complementàries

1 OBJECTE

L'objecte de la present memòria és el de descriure i justificar la solució adoptada per a materialitzar l'estructura corresponent a la construcció d'un tancament i cobertura d'una pista al municipi d'Alella, Barcelona, com a part integrant del projecte general d'arquitectura redactat per **080 Arquitectura**.

En aquest sentit, s'estableixen aquí de manera explícita les bases conceptuals, constructives, normatives i teòriques, que han fonamentat el disseny i els càlculs estructurals del projecte, quedant completament detallat el marc normatiu utilitzat.

Tanmateix, es donen les pautes imprescindibles a prendre en consideració en el decurs de la construcció dels elements resistents principals de la futura construcció i del seu posterior manteniment.

2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC

La pista a cobrir es situa dins del nucli urbà, a tocar del pavelló Abelardo Vera, al Passeig de la Creu de Pedra número 29 al municipi d'Alella, a la província de Barcelona. L'edificació existent del pavelló, pista i vestuaris, data segons els plànols originals de l'any 1990. Es tracta d'una pista exterior esportiva adjacent al pavelló municipal Abelardo Vera.

Sota la pista actual es troben els vestuaris i algunes sales complementaries del pavelló, la ocupació d'aquest espais en planta és menor al 50% de la pista. L'altre part de la pista es recolza directament sobre el terreny.

La pista, tal com s'ha comentat anteriorment, es divideix en dues parts, la part que queda sobre terreny i la part que queda sobre els vestuaris. L'accés a la pista és a través d'una rampa a tocar del mur de contenció.

El projecte consisteix en afegir una estructura de coberta per a la pista, es vol també afegir tancaments laterals a mitja alçada per a millorar les condicions interiors.

La coberta de la pista tindrà unes dimensions de 40m d'ample per 30metres de llum entre pilars.

3 GEOTÈCNIA

3.1 Classificació de l'obra segons el CTE

Els aspectes rellevants del projecte als efectes de la informació geotècnica, segons el *Código Técnico de la Edificación* (CTE), són els següents:

- Número de plantes de la construcció: 1
- Superfície total construïda: 1200
- Tipus de construcció: C-1
- Grup de terreny: T-1

3.2 Campanya de investigació

L'estudi geotècnic en què es basa la redacció del projecte de la fonamentació ha estat elaborat per l'empresa **Mediterrània de Geoserveis i Windmill Structural Consultants S.L**., recollit en el informe W 22.639.01 i emès el 22 de febrer de 2023.

El referit treball ha quedat basat en la realització de tres sondeig (S1 a S3) i un penetròmetres del tipus D.P.S.H. a una campanya de reconeixement portada a terme al febrer de 2023. Amb el conjunt de prospeccions realitzades s'ha arribat a una profunditat màxima de 12.6 metres, comptats des de la superfície actual de la parcel·la i referits a la boca de cada prospecció.

3.3 Estratigrafia

A tenor de la informació continguda al referit treball, es distingeixen, analitzant el sòl de dalt a baix i fins la profunditat màxima investigada, els següents estrats:

- Nivell 0, Paviment i reblert heterogeni fins a 2.4 a 3.0 m de fondària.
- Nivell A, Paquet detrític argilós de color marró vermellós. Nivells de sorres argiloses o argiles sorrenques. Mitjanament dens/moderadament fort. Se situa fins al final dels sondeigs a excepció del sondeig P-4 a on se situa fins a 13.0 m.
- Nivell B, substrat de granit alterat a sauló. Dens a molt dens.

3.4 Nivell freàtic

A la profunditat investigada, no s'ha detectat la existència de trams de sòl saturats.

3.5 Agressivitat química del sòl

No s'ha identificat la presència d'agents d'agressivitat química en base als paràmetres establerts en l'article 27 del *Código Estructural*.

3.6 Pressió d'expansivitat del sòl

No s'ha identificat la presència de sòls expansius.

3.7 Sismicitat i caracterització dinàmica del sòl

L'acceleració bàsica de l'emplaçament, als efectes de la instrucció *Norma de Construcción Sismorresistente*, NCSE-02, resulta 0,04g.

4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

4.1 Configuració dels esquemes resistents

4.1.1 Estructura

Tota l'estructura es proposa executar-la amb acer per tal de poder realitzar una estructura lleugera i que cobreixi tot l'espai de la pista. Es proposen pilars de secció HEB 200 a la façana llarga per tal de suportar les càrregues de l'encavallada principal. A la façana curta es proposen pilars tubulars, per tal de suportar les càrregues de vent.

L'encavallada principal es formarà a partir d'una biga del tipus Fink que consisteix amb un cordó superior del tipus HEB 300, sobre uns cables tesats d'acer.

Aquesta configuració permet cobrir els 30metres de llum que requereix el projecte.

Hi haurà pilars que descansin sobre el vestuaris existents. Anteriorment a aquesta feina, es va realitzar un anàlisis per a determinar la viabilitat de recolzar els pilars nous sobre els pilars dels vestuaris existents, on finalment es va concloure que l'estructura existent podrà suportar les noves càrregues..

4.1.2 Fonaments

En coherència amb tot el contingut proposat a l'estudi geotècnic de referència, es planteja que tota la fonamentació sigui del tipus superficial:

- Sabates aïllades per al cas dels pilars amb pous de fonaments

Tota la fonamentació deurà quedar encastada un mínim de 20 cm a l'estrat de llims argilosos.

4.2 Materials

Els materials requerits per a la configuració dels elements estructurals de caràcter resistent, deixant a part els elements prefabricats, són els següents:

4.2.1 Formigó

Les parts de formigó del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:

- Fonaments i traves

· Formigó:	HA-25/F/20/XC2
· Armadures:	B-500 S
Pou de fonaments:	HL-15/B/20

4.2.2 Acer

Les parts d'acer del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:

· Acer per perfils i xapes:	S 275 JR
· Cargols, femelles i volanderes:	Classe 10.9

4.3 Vida útil nominal

En absència d'un requeriment específic per part de la propietat i atenent al que disposa la normativa vigent, s'ha considerat una vida útil nominal als elements resistents projectats de 50 anys.

Per a garantir la citada vida útil nominal, amb independència del que disposen els apartats de la present memòria corresponents a les bases de càlcul i al manteniment de l'estructura, s'han disposat les següents estratègies de disseny.

4.3.1 Elements de formigó armat

La resistència dels formigons prescrits i la seva relació aigua-ciment atenen als mínims establerts en l'apartat 44.2.1 del *Código Estructural*.

4.3.2 Elements d'acer laminat

Els elements d'acer queden protegits en tots els casos per pintura anticorrosiva en base als criteris fixats en el plec de condicions adjunts a la present.

5 BASES DE CÀLCUL

5.1 Accions

El conjunt d'accions observades en l'anàlisi dels elements integrants de la part de projecte documentada a la present memòria, han estat establertes en base al que disposa la normativa vigent i, en particular, el "Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones en la edificación" (DB-SE-AE) del "Código Técnico en la Edificación" (CTE).

Els estats de càrrega superficial dels pisos i/o sostres del projecte queden detallats a la documentació gràfica adjunta a la present.

Atenent precisament al DB SE-AE, s'han considerat els següents grups d'accions.

5.1.1 Accions permanents

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades pels elements constructius els efectes dels quals no presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa al projecte aquí documentat cal esmentar els següents.

5.1.1.1 Degudes al pes propi dels elements constructius

El pes propi del conjunt d'elements, incloent l'estructura, ha estat determinat a partir del pes específic mitjà dels seus materials constructius. A tal efecte, s'han utilitzat els valors fixats al Annex C del DB SE-AE, quan així ha estat possible.

En aquest cas, els pesos específics més rellevants han estat els següents:

· Formigó en massa	24,0 kN/m^3
· Formigó armat	25,0 kN/m^3
· Acer per perfiles i barres	78,5 kN/m^3

En quant als pesos per unitat de superfície horitzontal, s'han de destacar els següents:

- Coberta:
  - · Coberta tipus deck 0,25 kN/m^2
  - · Plaques fotovoltaiques 0,30 kN/m^2
- Façana:
  - · Façana de policarbonat 0,39 kN/m^2
  - · Xapa ondulada 0,16 kN/m^2

5.1.2 Accions variables

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades per elements constructius els efectes dels quals sí presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa al projecte aquí documentat s'han de citar les següents.

5.1.2.1 Sobrecàrrega deguda a l'ús

Atenent al capítol 3 del DB-SE-AE del CTE, les càrregues pròpies dels usos previstos al projecte han estat introduïdes a l'anàlisi estructural amb tota generalitat mitjançant les següents accions característiques:

	Superficial	Local
- Cobertes sense ús (valors sobre la seva projecció horitzontal)		
· Lleugeres (pes propi ≤1 kN/m^2)	0,4 kN/m^2	1 kN

Les accions locals han estat analitzades tenint en compte una àrea d'aplicació, sobre el paviment acabat, igual a la d'un quadrat de 50 mm de costat.

5.1.2.2 Vent

Els efectes de l'acció del vent han estat considerats en dues direccions ortogonals, direccions que resulten coincidents amb l'orientació dels elements estructurals principals del projecte.

En compliment del que estableix el CTE, la intensitat de l'acció estàtica equivalent del vent sobre els paraments exposats ha estat calculada en base a la següent expressió:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_{p/s}$$

A on,

q_b *és la pressió dinàmica del vent*

C_e *és el coeficient d'exposició*

$C_{p/s}$ *és el coeficient eòlic de pressió o succió, segons el cas*

S'ha adoptat, simplificadament, un valor de pressió dinàmica del vent, q_b, de 0,52 kN/m^2.

Als efectes de determinar el coeficient d'exposició i els coeficients eòlics s'han tingut en compte les següent dades:

· Grau d'asperesa:	IV
· Alçada màxima de l'edificació:	9,0 m
· Coeficient d'exposició:	1.7
· Coeficient de pressió:	0,70
· Coeficient de succió:	0,40

5.1.2.3 Accions tèrmiques

Donades les característiques i dimensions dels elements projectats, no s'ha considerat necessària la introducció dels efectes de dilatacions o contraccions tèrmiques en els models d'anàlisi estructural.

5.1.2.4 Accions de neu

Per a la determinació dels efectes de l'acció de la neu s'han tingut en compte les dues següent dades:

· Zona climàtica hivernal: 2
· Alçada topogràfica de la parcel·la: ~85,00 m.s.n.m.

De les dues dades anteriors es dedueix una acció superficial sobre elements horitzontals o propers a l'horitzontalitat de 0,40 kN/m^2.

5.1.2.5 Accions del nivell freàtic

No s'han considerat accions d'aquesta natura, en no haver detectat la presencia del nivell freàtic a la campanya de reconeixement del terreny.

5.1.2.6 Accions per retracció del formigó

No ha estat necessària la consideració dels efectes d'escurçament del formigó atenent a les següents variables:

- Dimensions màximes de les construccions projectades.
- Condicions de contorn i recolzament dels elements superficials, com els forjats.
- Rigidesa transversal i organització general dels elements que configuren l'estructura vertical.
- Curat del formigó previst al plec de condicions adjunt a la present.

5.1.3 Accions accidentals

5.1.3.1 Sisme

La valoració de la necessitat de comptabilitzar els eventuals efectes d'un sisme en els càlculs estructurals ha estat realitzada sota el que estableix la *Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y Edificación,* NCSE-02.

Així doncs, donat que l'acceleració sísmica bàsica, a_b , resulta 0.04, no s'han introduït les accions sísmiques als models d'anàlisi.

5.2 Coeficients de majoració d'accions

Als efectes de les verificacions dels Estats Límits, segons els criteris que es defineixen en l'apartat que detalla allò referent a aquestes verificacions, les accions s'han considerat afectades pels coeficients que es detallen a continuació:

En la verificació dels Estats Límits de Servei:

Tipus d'acció			Efecte favorable	Efecte desfavorable
γ_G	Permanent		1,00	1,00
γ_P	Pretesat	Accions de pretesat	0,95	1,05
		Accions de postesat	0,90	1,10
γ_{G*}	Permanent de valor no constant		1,00	1,00
γ_Q	Variable		0,00	1,00

Taula 5-1. Coeficients pels Estats Límits de Servei

En la verificació dels Estats Límits Últims:

Tipus d'acció		Situació Persistent o Transitòria		Situació Accidental	
		Efecte Favorable	Efecte Desfav.	Efecte Favorable	Efecte Desfav.
γ_G	Permanent	1,00	1,35	1,00	1,00
γ_P	Pretesat	1,00	1,00	1,00	1,00
γ_{G*}	Permanent de valor no constant	1,00	1,50	1,00	1,00
γ_Q	Variable	0,00	1,50	0,00	1,00
γ_A	Accidental	-	-	1,00	1,00

Taula 5-2. Coeficients pels Estats Límits Últims

5.3 Característiques mecàniques dels materials estructurals

Els materials utilitzats en el projecte d'estructures i fonamentació, i les seves característiques als efectes de les anàlisis realitzades, són els que es descriuen a continuació.

5.3.1 Formigó

S'ha utilitzat la caracterització proposada pel *Código Estructural*, caracterització de la què s'ha de destacar, per als formigons amb resistències característiques, f_{ck}, inferiors a 50 N/mm^2, els següents particulars.

5.3.1.1 Diagrama σ-ε

S'ha adoptat el diagrama paràbola rectangle proposat en el punt 3.1.7 de l'Annex 19 de la citada instrucció. En conseqüència, l'equació que defineix la tensió del formigó, σ_c, associada a una determinada deformació unitària, ε_c, en el tram parabòlic respon a la següent expressió:

$$\sigma_c = f_{cd} \cdot \left[1 - \left(1 - \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c2}}\right)^2\right]$$

A on f_{cd} és la resistència de càlcul del formigó i ε_{c2}, la deformació corresponent al trencament per compressió segons la taula A19.3.1 del referit annex.

La funció anterior resulta vàlida per a deformacions unitàries compreses entre 0 i ε_{c2}. No s'accepten deformacions unitàries majors a ε_{cu2}, segons la mateixa taula A19.3.1. La tensió de compressió per a deformacions compreses ε_{c2} i ε_{cu2}, en el tram rectilini del diagrama adoptat, resulta per tant igual a f_{cd}.

No s'accepten típicament deformacions en tracció en elements de formigó armat o, cosa que és el mateix, es prescindeix de la col·laboració del formigó quan aquest manté un règim teòric de tracció.

5.3.1.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul f_{cd} respon a la minoració de la resistència característica, f_{ck}, segons el següent criteri:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

El coeficient de minoració, γ_c, varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries γ_c=1,5
- En situacions accidentals γ_c=1,3

El coeficient α_{cc} s'ha considerat igual a 1,0 al resultar la càrrega permanent actuant sobre els elements de formigó inferior al 80% de la carga total considerada en el seu dimensionament últim.

5.3.1.3 Mòdul de deformació longitudinal

En la part elàstica de l'anàlisi de deformacions dels elements de formigó s'ha considerat, segons el cas, els següents mòduls alternatius:

- Pel càlcul de deformacions provocades per càrregues estàtiques:

$$E_{cm} = 22 \cdot \left[\frac{f_{cm}}{10}\right]^{0,3}$$

- Pel càlcul de deformacions provocades per càrregues instantànies, ràpidament variables o accions dinàmiques:

$$E_c = \beta_E \cdot E_{cm}$$

Amb,

$$\beta_E = 1{,}30 - \frac{f_{ck}}{400} \leq 1{,}175$$

I essent f_{cm} la resistència mitja del formigó què, en N/mm^2, s'ha determinat simplificadament de la següent manera:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8$$

5.3.1.4 Coeficient de Poisson

en la anàlisis dels elements continus i, en general, quan ha calgut relacionar-se les deformacions longitudinals unitàries amb les transversals unitàries associades, s'ha observat un coeficient de Poisson de 0,2. En zones fissurades s'ha considerat un coeficient nul.

5.3.1.5 Coeficient de dilatació

Quan ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de $1{,}0 \cdot 10^{-5}$ ºC^{-1}.

5.3.1.6 Retracció

En els casos en els què ha estat necessari considerar l'efecte de la retracció i/o de la fluència del formigó, s'ha considerat les funcions d'escurçament derivades de l'establert a l'apartat 3.1.4 de la instrucció de l'Annex 19 del *Código Estructural.*

5.3.2 Acer per a armadures passives

5.3.2.1 Diagrama σ-ε

S'ha adoptat el diagrama elasto-plàstic perfecte (bilineal) proposat pel *Código Estructural* en l'apartat 3.2.7 del seu Annex 19, sense considerar enduriment en el tram plàstic i amb les següents limitacions:

- L'elongació unitària màxima de l'acer constituent de les armadures passives, ε_{uk}, queda limitada a 0,01.
- L'escurçament màxim unitari de l'armadura queda limitat per l'escurçament màxim del formigó, ε_{cu}, detallat anteriorment.

5.3.2.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul f_{yd} respon a la minoració de la resistència característica, f_{yk}, segons el següent criteri:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

El coeficient de minoració, γ_s, varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries $\gamma_s=1,15$
- En situacions accidentals $\gamma_s=1,00$

5.3.2.3 Mòdul de deformació longitudinal

S'ha considerat un mòdul d'elasticitat longitudinal E=200.000 N/mm^2.

5.3.2.4 Coeficient de Poisson

La relació entre deformacions unitàries, longitudinals i transversals, és irrellevant en la anàlisis de les armadures passives al tractar-se d'elements lineals.

5.3.2.5 Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha suposat igual al del formigó detallat anteriorment.

5.3.3 Acer per a perfils

Conformement amb l'Annex 22 del *Código Estructural*, s'han considerat les següents característiques:

5.3.3.1 Diagrama σ-ε

S'ha considerat un diagrama σ-ε elàstic-plàstic perfecte, en el que l'entrada en el règim plàstic es dóna quan la tensió normal arriba a la tensió corresponent al límit elàstic, f_{yk}.

S'ha considerat que s'aconsegueix el límit elàstic quan la deformació unitària longitudinal resulta igual o superior al 0,2%.

5.3.3.2 Coeficient de minoració

En comprovacions de plastificació o de fenòmens d'inestabilitat, la tensió de comparació, f_{yd}, s'obté dividint la tensió corresponent al límit elàstic, f_{yk}, per un coeficient de minoració γ=1,05.

5.3.3.3 Mòdul de deformació longitudinal

La relació tensió i deformació unitària en el camp elàstica del comportament queda determinada mitjançant un mòdul de deformació longitudinal E=200.000 N/mm^2.

5.3.3.4 Coeficient de *Poisson*

Quan ha resultat necessari relacionar les deformacions longitudinals unitàries amb les deformacions transversals unitàries, s'ha considerat un coeficient de *Poisson* igual a 0,3.

5.3.3.5 Coeficient de dilatació tèrmica

Només en els casos en els que ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de $1{,}2 \cdot 10^{-5}$ ºC^{-1}.

5.3.4 Fàbrica

5.3.4.1 Diagrama σ-ε

S'ha considerat un diagrama σ-ε elàstic-plàstic, en el que l'entrada en el règim plàstic es dóna quan la tensió normal arriba a la tensió corresponent al límit elàstic, f_k.

5.3.4.2 Coeficient de minoració

En comprovacions de plastificació o de fenòmens d'inestabilitat, la tensió de comparació, f_d, s'obté dividint la tensió corresponent al límit elàstic, f_k, per un coeficient de minoració γ_M (veure taula 4.8 del DB SE-F).

5.3.4.3 Mòdul de deformació longitudinal

La relació tensió i deformació unitària en la branca elàstica del comportament queda determinada mitjançant un mòdul d'elasticitat secant instantani E. Aquest mòdul queda condicionat a la resistència de la fàbrica, sent la seva expressió:

$$E = 1000 \cdot f_k$$

Per a càlculs de estats límits de servei, aquest valor de E es pot multiplicar pel valor 0,60.

5.3.4.4 Coeficient de *Poisson*

Quan ha resultat necessari relacionar les deformacions longitudinals unitàries amb les deformacions transversals unitàries, s'ha considerat un coeficient de *Poisson* igual a 0,25.

5.3.4.5 Coeficient de dilatació tèrmica

Només en els casos en els que ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació que queda indicat a la taula 4.7 del *DB SE-F*.

5.4 Característiques mecàniques del terreny

En base a l'estudi geotècnic de referència, s'han considerat les següents característiques mecàniques en els estrats rellevants:

· Nivell A: Paquet detrític argilós. Sorres argiloses i/o argiles sorrenques de color marró vermellós. Mitjanament dens/ Moderadament fort.

- Tensió normal admissible: 0,10-0,15 N/mm^2
- Coeficient parcial de seguretat: 3,00
- Angle de fregament efectiu: No rellevant
- Cohesió efectiva: No rellevant
- Coeficient de balast vertical: No rellevant
- Coeficient de balast horitzontal: No rellevant

Per a les característiques exposades, en el cas de les fonamentacions superficials, els assentaments màxims previstos seran de 2,5 cm.

5.5 Hipòtesis de càlcul

Els models d'anàlisi han inclòs totes les hipòtesis combinades de càlcul derivades dels criteris de combinació que es detallen seguidament:

5.5.1 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits de Servei (ELS)

- Per a les situacions poc probables o característiques

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

- Per a les situacions poc freqüents

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{j>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{ki}$$

- Per a les situacions quasi-permanents

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j}+\gamma_P P_k+\sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{ki}$$

De totes aquelles combinacions en situació de servei que s'han tingut en compte en l'anàlisi de l'edifici, s'annexen al final d'aquest document.

5.5.2 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits Últims (ELU)

- Per a les situacions persistents o transitòries

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

- Per a les situacions accidentals

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{j>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Per a les situacions amb efectes sísmics

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_{E,k}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{ki}$$

De totes aquelles combinacions en situació de límit últim que s'han tingut en compte en l'anàlisi de l'edifici, s'annexen al final d'aquest document.

5.6 Estats Límit

Els elements estructurals que conformen el projecte han estat dimensionats per a satisfer els següents estats límit:

- ELS de deformació

En funció del que estableix l'apartat 4.3.3 del CTE, s'han verificat les fletxes dels pisos o sostres sota els criteris que es detallen tot seguit:

· Quan es considera la integritat de elements constructius, s'ha limitat la deformació produïda després de la seva construcció sota els efectes del valor característic de les accions als següents valors:

· 1/300 de la distància entre suports en la resta de casos.

· Quan es considera el confort dels usuaris, s'ha limitat la deformació produïda pel valor característic de les accions de curta durada al 1/350 de la distància entre suports.

· Quan es considera l'aparença de l'obra, s'ha limitat la deformació produïda per l'efecte de les accions en les situacions quasi permanents al 1/300 de la distància entre suports.

Addicionalment, s'ha verificat que els desplaçaments horitzontals màxims dels pisos o sostres resultin inferiors als següents valors:

· El desplaçament absolut del forjat superior s'ha limitat al 1/500 de l'alçada total de la construcció

- ELS de fissuració

En elements de formigó armat i pretensat s'ha verificat que l'obertura característica de fissura, wk, compleix els criteris definits a la taula 27.2 del *Código Estructural*.

- ELU d'equilibri

S'ha comprovat que els efectes d'estabilitzants sobrepassen els desestabilitzants.

- ELU d'esgotament

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar en qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny.

- ELU d'inestabilitat

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar en qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny tenint en compte els efectes de segon ordre.

5.7 Mètodes de càlcul

5.7.1 Càlcul general d'esforços i deformacions

El càlcul general dels esforços i de les deformacions del conjunt d'elements estructurals ha estat realitzat a partir del plantejament i resolució de l'equació general d'equilibri estàtic de cadascuna de les parts analitzades.

$$[\hat{f}] = [k] \cdot [\hat{a}]$$

A on,

$[\hat{f}]$ és el vector d'accions nodals que inclou forces i moments
$[k]$ és la matriu de rigidesa de la part de l'estructura analitzada
$[\hat{a}]$ és el vector de corriments nodals que inclou desplaçaments i girs

En el que respecta al càlcul de la matriu de rigidesa cal discernir entre dos àmbits de càlcul, en funció de la geometria de l'element estructural del que es determini la rigidesa.

5.7.1.1 Elements tipus barra

En aquest cas la determinació de les rigideses ha estat duta a terme mitjançant el suport en la llei de *Hooke*, els teoremes de *Mohr* i la torsió de *Sain Venant*. En el cas de perfils metàl·lics, les propietats de rigidesa geomètrica de les seccions han estat obtingudes en els corresponents catàlegs de perfils de fabricació.

5.7.1.2 Elements superficials continus

S'inclou dins d'aquest àmbit les lloses de formigó armat, els murs de càrrega, les bigues-paret, les làmines i, en general, qualsevol altre element que, per raó de la seva continuïtat, superficial, resulti difícilment representables als efectes del seu càlcul estructural mitjançant un model de barres**.**

En aquest cas s'ha discretitzat el medi continu mitjançant el mètode dels elements finits, el què ha permès l'obtenció de la rigidesa de cada element de la discretització mitjançant la utilització dels següents tipus d'elements:

- Problemes de plaques isòtropes:
  Element DST (*Batoz, Katili*)
- Problemes de plaques esveltes ortòtropes:
  Element DKT (*Discrete Kirchoff Triangle*)
- Problemes de membrana o de closca:
  Element Andes (*C. Militello, C.A. Felippa*)

L'element de placa isòtrop operat introdueix els esforços tallants a l'equació general d'equilibri i permet la resolució indistinta de plaques gruixudes i plaques primes.

En els problemes laminars es tracta separadament la component de membrana del problema de la component de placa, en resultar aquests problemes parcials

independents, la qual cosa permet la utilització conjunta dels dos tipus d'elements referits.

5.7.2 Anàlisi de columnes i elements de suport

En el càlcul de pilars s'ha tingut en compte els eventuals efectes de segon ordre propis d'aquests elements (vinclament) mitjançant els mètodes simplificats proposats per a les instruccions vigents en funció del seu material constituent.

Quan per raó de l'esveltesa d'una columna o de l'esveltesa general d'una o vàries plantes de l'estructura, ha estat necessari una anàlisi explícit dels efectes de segon ordre, aquest ha estat resolt segons es detalla a l'apartat corresponent a l'anàlisi no lineal.

5.7.2.1 Columnes d'acer

La resistència de les barres d'acer amb compressions rellevants ha estat minorada en base al que es disposa en l'apartat 6 de l'Annex 22 del *Código Estructural*.

5.7.3 Comprovació i dimensionament de seccions

5.7.3.1 Seccions de formigó armat

L'armadura longitudinal de les seccions de formigó armat ha estat comprovada en base als següents criteris:

- Seccions sotmeses a flexió simple: mitjançant el mètode paràbola-rectangle.
- Resta de les seccions: mitjançant un procés d'anàlisi no lineal que ha permès la determinació dels successius plans de deformació que equilibren les sol·licitacions actuants, en base a les propietats mecàniques dels materials constituents de la secció.
- La no determinació d'un pla d'equilibri ha provocat el nou dimensionat de la secció, revisant l'armadura i/o la geometria de la secció en qüestió segons el cas.

L'armadura transversal ha estat calculada en base a la formulació i limitacions específiques proposades per cada cas per el *Código Estructural*.

5.7.3.2 Seccions d'acer

Les seccions d'acer han estat seleccionades per a que la seva resistència de disseny resulti superior a les sol·licitacions actuants.

El càlcul de les resistències de les seccions ha esta abordat segons el que disposa l'apartat 6 de l'Annex 22 del *Código Estructural*.

5.8 Programes

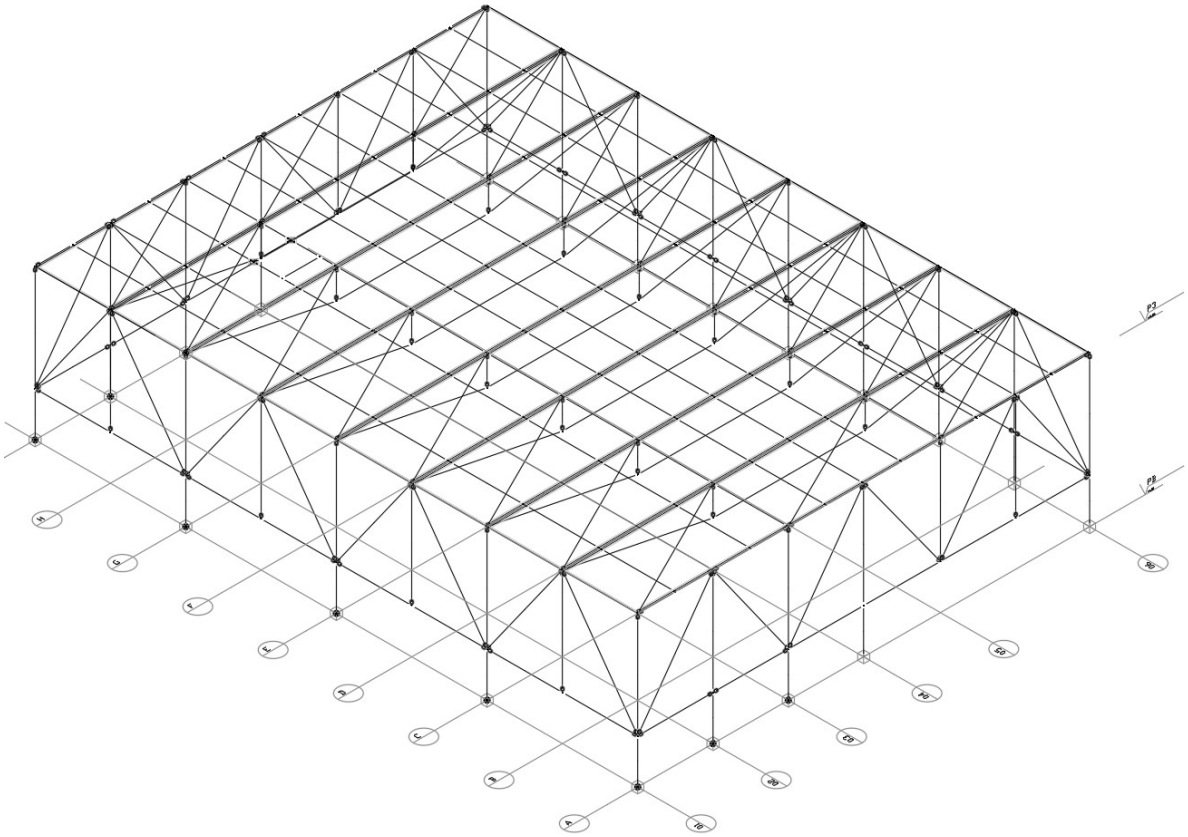
Els programes utilitzats són d'elaboració pròpia, queden basats en els mètodes de càlcul comentats als apartats precedents, i resulten els següents:

WM-AGE

· Anàlisi lineal, evolutiu i en segon ordre d'esforços i deformacions en estructures de barres i estructures continues (pel mètode d'elements finits), de qualsevol geometria.
· Anàlisis dinàmic i anàlisis modal espectral.
· Anàlisi no lineal de plaques de formigó armat i postesat.
· Càlcul de forjats de biguetes autoportants i semiresistents.
· Càlcul de bigues i forjats amb armadura postesada.
· Càlcul de barres d'acer laminat.
· Armat de jàsseres de formigó armat.
· Armat i dimensionat de columnes de formigó.
· Armat de forjats reticulars.
· Armat de lloses massisses de formigó armat.
· Dimensionament i armat de camises de formigó pel reforç de columnes.

5.9 Model de càlcul

Per l'obtenció dels esforços de disseny dels elements estructurals proposats en el projecte de referencia y les seves deformacions, s'ha generat un model de càlcul tridimensional del qual, a continuació, s'adjunta una imatge representativa.



Imatge 5-1. Model de càlcul tridimensional

6 RESISTÈNCIA EN SITUACIÓ D'INCENDI

6.1 Resistència necessària

Segons indica el *DB SI* del CTE, en el seu article 3, els diferents sectors que composen l'estructura del projecte, per a suportar adequadament les accions representades per la corba normalitzada temps-temperatura, en funció del seu ús, posició i/o alçada d'evacuació, deuen arribar a les següents resistències en terminis de temps:

· Zona: Coberta lleugera R-30

- Alçada d'evacuació: No transitable
- Us del sector: No transitable

6.2 Resistència garantida

L'estructura principal de l'àrea d'intervenció del projecte queda composta pels següents elements bàsics:

· Pilars
· Sostres

La satisfacció de la resistència requerida s'aconseguirà en cada tipus d'element en base als següents criteris:

6.2.1 Pilars

6.2.1.1 Pilars d'acer laminat

Es tracta de columnes resoltes mitjançant perfils del tipus HEB o tubulars, per tant de seccions normalitzades i de massivitats baixes.

En aquest cas, es contempla la seva protecció ignífuga mitjançant l'aplicació d'una pintura intumescent, per no incrementar el gruix d'aquests elements. Les micres de pintura necessària s'indicaran en funció del fabricant, tipus de perfil i massivitat, així com també de la resistència la foc indicada en projecte. A l'obra caldrà demanar els justificant corresponents per garantir els requeriment de protecció al foc exigits.

6.2.2 Sostres

6.2.2.1 Bigues d'acer laminat

Es tracta de bigues resoltes mitjançant perfils del tipus IPE, per tant de seccions normalitzades i de massivitats controlades.

En aquest cas, es contempla la seva protecció ignífuga mitjançant l'aplicació d'una pintura intumescent, per no incrementar el gruix d'aquests elements. Les micres de pintura necessària s'indicaran en funció del fabricant, tipus de perfil i massivitat, així com també de la resistència la foc indicada en projecte. A l'obra caldrà demanar els justificant corresponents per garantir els requeriment de protecció al foc exigits.

7 PROCÉS CONSTRUCTIU

El projecte contempla de forma general la seqüència convencional d'execució dels capítols corresponents a la materialització dels elements resistents:

· Fonaments
· Estructura

En el cas d'elements de formigó armat realitzats *in situ* s'haurà de parar especial atenció al que disposa en el *Plec de condicions d'execució particular de l'estructura* en relació al seu descimbrat i/o desapuntalament, ja que les hipòtesi de càlcul seguides en el projecte prenen com a referència els terminis de descimbrat i/o desapuntalament contemplats en el referit plec.

En el següent procés constructiu es pretén numerar les accions per a la realització del muntatge per a l'estructura de la cobrició de la pista esportiva:

- En primer lloc, es procedeix a la demolició de la solera existent procedent de la pista esportiva exterior que afecti a la fonamentació proposada.

- A continuació, s'executarà la fonamentació a base de sabates aïllades i bigues centradores de formigó armat, on es recolzaran els pilars que formaran els pòrtics. Aquest estaran encastats en l'estrat resistent d'uns 20 cm. Es realitzaran pous fins a arribar a la cota adient.

- Conjuntament amb l'execució de les sabates, es col·locaran les plaques d'ancoratge corresponent de cada pilar. Posteriorment, es soldaran els pilars segons s'indica en els documents gràfics. Aquests estaran protegits per una camisa de formigó armat.

- Es realitzarà els sistema d'arriostrament dels pilars per donar una estabilitat horitzontal a l'estructura.

- Es muntarà la biga tipus fink a nivell del terra, per tal de facilitat el montatge dels diferents trams que formen la biga fink, mitjançant unions soldades o cargolades, segons detall. Es preveu el muntantge en tres trams.

- Un cop preparada, es col·locarà, una a una, sobre els pilars amb l'ajuda d'una grua autopropulsada. A mida que es van executant els pòrtics es muntaran el sistema de riostrament i els suport de la coberta.

- Un cop s'hagin realitzat totes les unions corresponents, es procedirà al tensat al tacte dels maneguets.

8 MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

Les disposicions contemplades en relació al manteniment dels elements estructurals depenen del seu material constituent.

8.1 Elements de formigó armat

Per a establir les pautes de manteniment, cal distingir entre les condicions ambientals dels elements.

8.1.1 Elements interiors

S'inclouen dins d'aquest grup els elements ubicats en interiors d'edificis no sotmesos a condensacions.

Als dos anys d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

Aquesta revisió s'anirà repetint cada 10 anys.

8.1.2 Elements exterior o en ambient humits

S'inclouen dins d'aquest grup els elements sotmesos a humitats relatives altes (<65%) o a condensacions, els elements soterrats, els elements submergits, els elements exteriors que no pateixin l'atac de clorurs i aquells elements amb contacte freqüent amb aigua i que tinguin una probabilitat superior al 50% de patir alguna vegada temperatures per sota dels -5ºC.

A l'any d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficial, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

Aquesta revisió s'anirà repetint cada 2 anys.

8.1.3 Elements en atmosferes agressives

S'inclouen dins d'aquest grup els elements afectats per atmosferes marines, els que puguin patir qualsevol atac per clorurs, qualsevol altre atac de naturalesa química o que puguin patir fenòmens d'abrasió o cavitació.

Als sis mesos d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

El programa de revisions posteriors serà bianual.

8.2 Elements d'acer laminat

S'estableixen dos tipus generals de control.

8.2.1 Control general

Es preveu una inspecció cada 10 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions lleugerament disfuncionals per l'estructura (fissures en tancaments, humitats, etc.)

Es preveu una inspecció cada 15 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions clarament disfuncionals per l'estructura (corrosions localitzades, lliscament d'unions, etc.).

8.2.2 Control de l'estat de conservació

El control de l'estat de conservació depèn dels trets d'exposició dels elements estructurals:

- Elements interiors o en ambients no nocius: una revisió cada cinc anys i cada 15 anys s'haurà de procedir a repintar l'estructura.

- Elements exteriors o d'agressivitat moderada: una revisió cada tres anys i una operació de repintat cada 10 anys.

- Elements exposats a una agressivitat elevada: una revisió anual i cada cinc anys una operació de repintat de l'estructura.

9 MARC NORMATIU

9.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals, de fonamentació i de contenció que conformen el present projecte s'ha atès a tot el que estipula el "Código Técnico de la Edificación" (CTE) en vers a dit elements, destacant-ne els següents Documents Bàsics:

- DB SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acciones en la Edificación"
- DB SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Cimientos"
- DB SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acero"
- DB SE-I, "Documento Básico SE Seguridad estructural en caso de Incendio"

9.2 Altres normatives d'obligat acompliment

Addicionalment s'ha observat el compliment de les següents instruccions:

- NCSE-02,
  "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación. Real Decreto 997/2002".

- *Código Estructural*,
  Real Decreto 470/2021

9.3 Normatives complementàries

De manera complementària, en l'anàlisi d'aquells aspectes dels que no hi ha disposicions específiques en les instruccions d'obligat compliment, s'ha utilitzat les següents instruccions:

- EC-0: "Bases del cálculo de estructures"
- EC-1: "Acciones en estructures"
- EC-2: "Proyecto de estructuras de hormigón"
- EC-3: "Proyecto de estructuras de acero"
- EC-7: "Proyecto geotécnico"

ANNEX DE CÀLCUL: Combinació de hipòtesis simples

Combinació	PP	CP	SU	Vx	Vy	SW
Estat límit de servei						
ELS	1,00	1,00	1,00			
GEO-L01	1,00	1,00	1,00	0,60		0,50
GEO-L02	1,00	1,00	1,00		0,60	0,50
GEO-W01	1,00	1,00	0,70	1,00		0,50
GEO-W02	1,00	1,00	0,70		1,00	0,50
GEO-S01	1,00	1,00	0,70	0,60		0,50
GEO-S02	1,00	1,00	0,70		0,60	1,00
CAR-L01	1,00	1,00	1,00	0,60		1,00
CAR-L02	1,00	1,00	1,00		0,60	0,50
CAR-W01	1,00	1,00	0,70	1,00		0,50
CAR-W02	1,00	1,00	0,70		1,00	0,50
CAR-S01	1,00	1,00	0,70	0,60		0,50
CAR-S02	1,00	1,00	0,70		0,60	1,00
FRE-W01	1,00	1,00	0,30	0,50		
FRE-W02	1,00	1,00	0,30		0,50	
CUA 01	1,00	1,00	0,30			
Estat límit últim						
ELU	1,35	1,35	1,5			
STR-L01	1,35	1,35	1,5	0,9		0,75
STR-L02	1,35	1,35	1,5		0,9	0,75
STR-W01	1,35	1,35	1,05	1,5		0,75
STR-W02	1,35	1,35	1,05		1,5	0,75
STR-S01	1,35	1,35	1,05	0,9		1,5
STR-S02	1,35	1,35	1,05		0,9	1,5

C COBERTES

C.01 Barrera de vapor a base de làmina auxiliar de ldp3 tipus vapor flag de 0,3mm de gruix.

C.02 Aïllament tèrmic a base de planxes rígides de poliisocianurat (p.i.r), recoberta en ambdues cares per vel de vidre, de 60 mm de gruix. agafat amb fixacions mecàniques

C.03 Membrana impermeable sintètica fixada mecanicament tipus FLAGON EP/PR 180, estabilitzada dimensionalment amb malla de fieltre de polester, resistent als rajos u.v, agents atmosfèrics y arrels. resistència a la tracció > 1100 n/5cm, elongació a roptura >15% y una resistència al punxonament estàtic >20 kg, soldada mitjançant termofussió amb aire calent y reforçada en cantonades y racons amb angles tipus flag.

C.04 Desguàs mitjançant cassoleta prefabricada tipus TPO, totalment solapada amb la làmina, prèvia adhesió o fixació de la làmina en zona de forat al suport. amb parafulles universal.

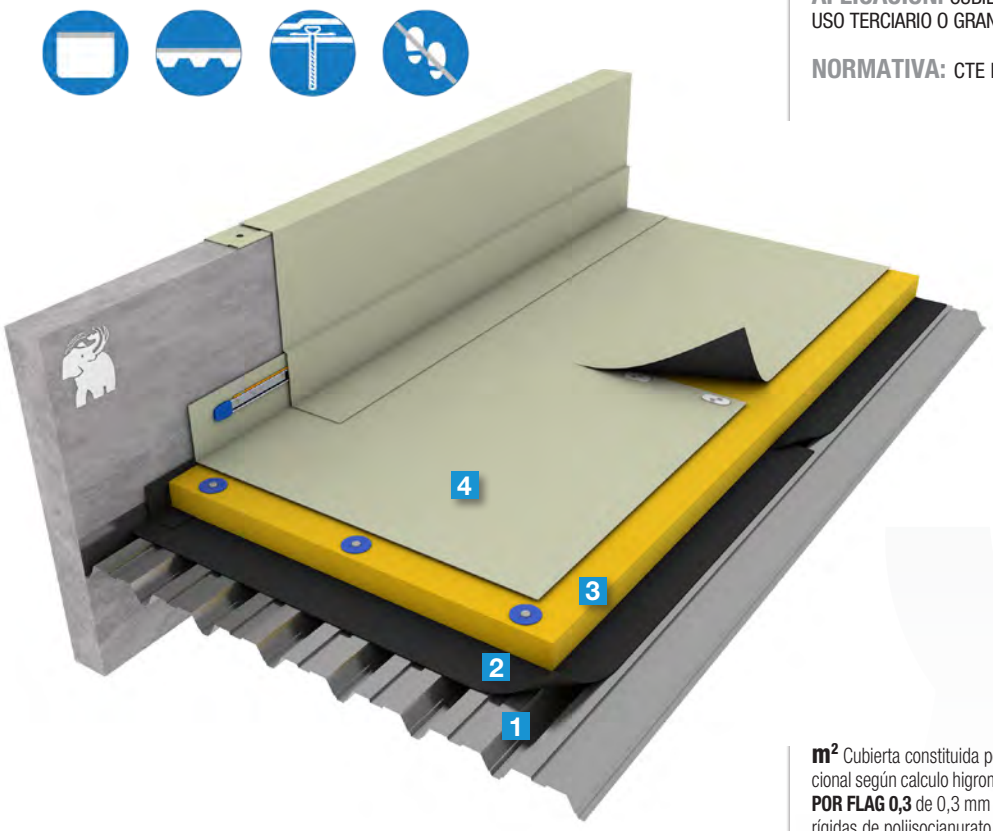
C.05 Encontre amb mur perimetral a base de junta antipunxonament FLAG y cordo de segellat FLAGOFIL. formació amb cara vertical amb impermeabilització de tipus tpo flagon ep/pv 150 d'1,5 mm d'espessor adherit al suport vertical resistent amb adhesiu flexocol tpo (h<50cm), inclouent chapa tipus perfil perimetral en TPO.

C.11 Claraboia de policarbonat de 16 mm de gruix tipus europa d'aislux o equivalent, 54% de transmissió de llum, 57% de factor solar, 0,66 de coef. de sombrejat, 1,9 w/m2k de coeficient de transmisió tèrmica (u)

C.12 Coronació de remat de façana de xapa grecada a base de planxa plegada d'acer prelacat

APLICACIÓN: CUBIERTAS DECK CON FIJACIÓN MECÁNCIA DE USO TERCIARIO O GRAN SUPERFICIE.

NORMATIVA: CTE DB-HS / CTE DB-HE / UNE 104416:2009



R_{AT} = 2,95 m² K/W

U = 0,34 W/m² K

Espesor: 8,29 cm

Peso: 7 kg/m²

* Estos datos corresponden a la sección constructiva descrita en UNIDAD DE OBRA de esta solución, adoptando como soporte resistente una chapa grecada de 0,75 mm de grosor.

	FLAGON EP/PR			
	CAPA	SISTEMA BÁSICO	SISTEMA ÓPTIMO	SISTEMA REFORZADO
1	SOPORTE	CHAPA GRECADA 0,75 mm		
2	BARRERA DE VAPOR	VAPOR FLAG 0,2 mm	VAPOR FLAG 0,3 mm	VAPOR FLAG 0,4 mm
3	AISLAMIENTO	PIR VV 60	PIR VV 80	PIR VV 100
4	IMPERMEABILIZACIÓN	FLAGON EP/PR 150	FLAGON EP/PR 180	FLAGON EP/PR 200

VENTAJAS

1. Sistema ligero y resistente al impacto, ideal para cubiertas deck.
2. Máximo aislamiento en menor espesor que un cubierta tradicional.
3. Gran durabilidad.
4. Sistema fácil de aplicar, abarca grandes superficies rápidamente debido a las dimensiones de sus rollos (2,10 m).
5. Eficiencia en costes de operación.

Las membranas de TPO:

1. Mayor durabilidad que otros productos sintéticos.
2. No contiene plastificantes ni sustancias halógenas ignífugas, lo que proporciona una resistencia excelente a los rayos UV y al ozono.
3. Gran resistencia a la aparición de hongos y a las sustancia químicas más comunes en las cubiertas.
4. Elevada resistencia a las bajas temperaturas.

UNIDAD DE OBRA

m² Cubierta constituida por: Soporte de chapa grecada, barrera de vapor opcional según calculo higrométrico formada por lámina auxiliar de LDPE tipo **VAPOR FLAG 0,3** de 0,3 mm de grosor; Capa de aislamiento térmico en planchas rígidas de poliisocianurato **(P.I.R)** recubiertas ambas caras con velo de vidrio, absorción de agua <2%, difusión del vapor de agua 25,8 μ, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,027 w/mK, de 80 mm de espesor, se instalará mediante fijaciones mecánicas; Membrana impermeabilizante sintética fijada mecánicamente, de **TPO FLAGON EP/PR 180** de espesor 1,8 mm, estabilizada dimensionalmente con fieltro de malla de poléstser, resistente a los rayos U.V., agentes atmosféricos y raíces, con una resistencia a tracción ≥ de 1100 N/5cm, elongación a rotura > 15% y una resistencia al punzonamiento estático > 20 kg, soldada mediante termofusión con aire caliente en los solapes y reforzada en esquinas y rincones con **ANGULOS FLAG**.

Desagüe:

UD de desagüe compuesta por cazoleta prefabricada tipo: **DESAGÜES PLUVIALES TPO** totalmente solapada con la lámina, previa adhesión o fijación de la lámina en la zona del agujero al soporte, a ejecutar una vez acabado el sistema de la parte general de la cubierta. Incluído **PARAHOJAS UNIVERSAL**.

Juntas de dilatación:

MI de impermeabilización de juntas de dilatación, mediante anclaje perimétrico con una pletina de **CHAPA COLAMINADA DE TPO** de >5cm de ancho anclada al soporte a cada lado de la junta y separada de la junta unos 30-50 cm a ambos lados; formación de junta de dilatación mediante banda de >50 cm de ancho y 1,5 mm de espesor con lámina de TPO tipo **FLAGON EP/S 150** , adherida a ambos lados de la misma, formando fuelle; a ejecutar una vez acabado el sistema de la parte general de la cubierta.

Entrega con muro: D33:

MI fijación en todo el perímetro de remonte vertical por medio de **BARRA PERFORADA DE CHAPA GALVANIZADA FLAG**, incluyendo **JUNTA ANTIPUNZONAMIENTO FLAG** y cordón de sellado **FLAGOFIL**. ~~Y formación de entrega con paramento vertical con impermeabilización de TPO tipo **FLAGON EP/PV 150** de 1,5 mm de grosor adherida al soporte resistente vertical con adhesivo **FLEXOCOL TPO** (h<50cm), incluído chapa tipo **PERFIL PERIMETRAL EN TPO**~~.

BIM DWG BC3 FIE

RESISTENCIA TÉRMICA SEGÚN CTE DB-HE1						
	COMPOSICIÓN DE LA CUBIERTA	λ Conductividad Térmica (W/mK)	d Espesor (m)	P Densidad (m)	Peso (kg/m²)	R Resistencia Térmica (m²K/W)
	R_{SE}					0,04
1	CHAPA GRECADA DE ALUMINIO	230	0,00075	2700	2,03	0,000
2	VAPOR FLAG 0,3	0,33	0,0003	920	0,28	0,001
3	PIR VV 80	0,028	0,08	33	2,64	2,857
4	CAPA SEPARADORA TEXXAM 1500	0,22	0,00125	136	0,17	0,006
5	FLAGON EP/PR 180	0,13	0,0018	933	1.68	0,014
	R_{SI}					0,04
	TOTALES		**0,08**		**7**	**2.96**
	SISTEMA N-02-2B3.D (SIN FORJADO)		**0,08**		**4.77**	**2,88**
	Transmitancia Térmica de todo el sistema U (W/m²K) total					0,34
	Transmitancia Térmica del SISTEMAN-02-2b3.D U (W/m²K) total					0,35

REQUERIMIENTOS SEGÚN TABLAS B.1 Y B.2 DEL CTE DB-HE1 (2013)							
ZONA CLIMÁTICA		α	A	B	C	D	E
U	W/m²·K	0,5	0,47	0,33	0,23	0,22	0,19
SISTEMA	N-02-2b3.D	0,34 W/m²·k					
MEJORA DEL SISTEMA AÑADIENDO AISLAMIENTO PIR	PIR VV 60 mm	0,43 W/m²·k					
	PIR VV 100 mm	0,27 W/m²·k					
	PIR VV 120 mm	0,23 W/m²·k					

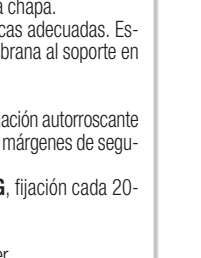
PUESTA EN OBRA

BARRERA DE VAPOR:
Extender los rollos de **VAPOR FLAG** solapando las juntas con una cinta adhesiva.
PIR:
Se colocarán las planchas **PIR** contrapeadas entre las diversas filas. Los lados mayores de las planchas se dispondrán perpendiculares a la dirección de las canales de la chapa.
Cada plancha PIR debe asegurarse al soporte utilizando fijaciones mecánicas adecuadas. Estas fijaciones son suplementarias a las que se usen para asegurar la membrana al soporte en el caso de fijación mecánica.
FIJACIÓN MECÁNICA IMPERMEABILIZACIÓN:
Lineal puntual y equidistante según cálculo de solicitaciones de viento, con fijación autorroscante y plaqueta de repartición de cargas. En bordes de la lámina y respetando los márgenes de seguridad que se indican en nuestro manual de puesta en obra.
Fijar todo el perímetro según detalle con **BARRA PERFORADA DE FLAG**, fijación cada 20-25 cm.
Soldadura de los solapes realizada con:
- Termosoldadura manual con máquina soldadora de aire caliente tipo Leister.
- Termosoldadura con máquina soldadora automática de aire caliente.

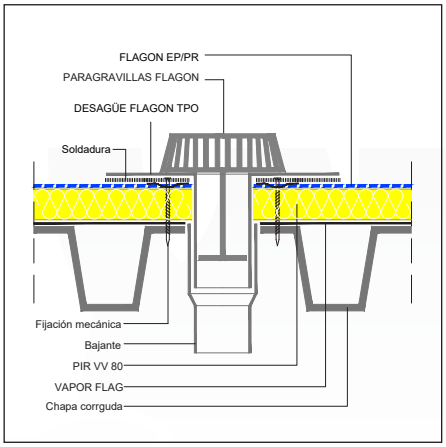
Rematar el perímetro con lámina, al menos 20 cm por encima del faldón de la cubierta, y soldar a **PERFIL PERIMETRAL TPO** según detalle de proyecto.

CONSIDERACIONES

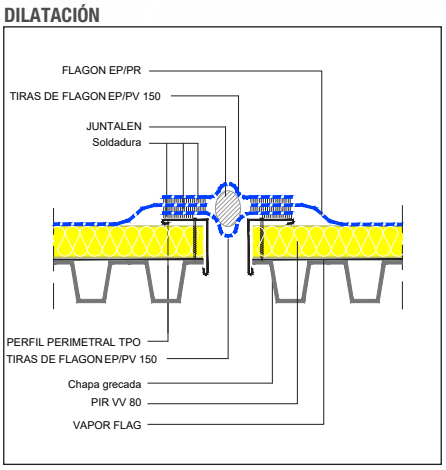
- Sistema condicionado a la aplicación y cálculos de succión del viento de acuerdo a las solicitaciones de proyecto.
- La membrana **TPO Flagon** es compatible con el sistema de fijación de INDUCCIÓN.
- El remate perimetral con **BARRA PERFORADA** de Flag y **FLAGOFIL** permite repartir las solicitaciones mecánicas a las que están sometidas este tipo de cubiertas y sellar el perímetro mejorando así la resistencia a solicitaciones al viento.



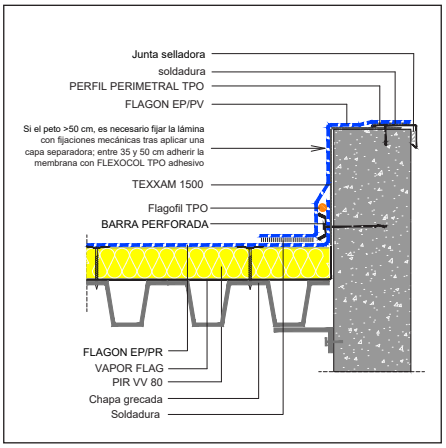
SUMIDERO

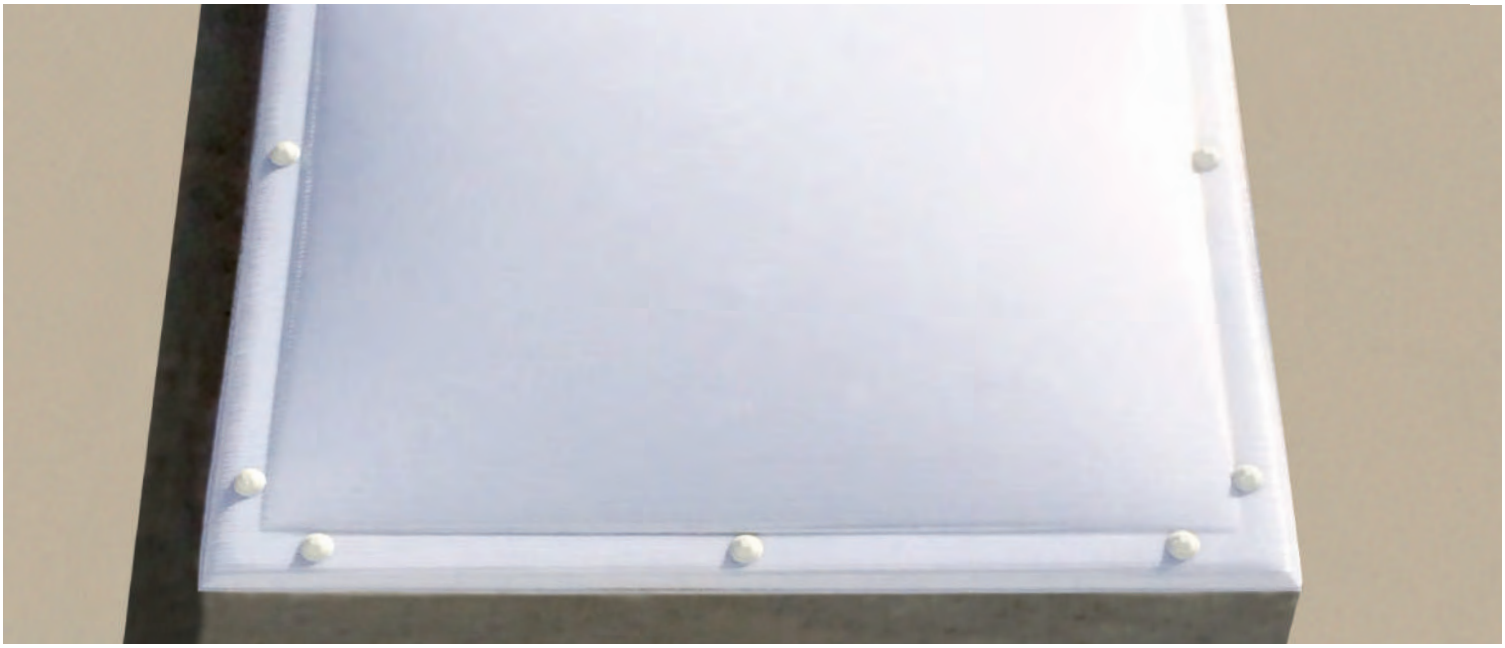


DILATACIÓN



REMATE PERIMETRAL





4.1 Características técnicas EUROPA PLUS

UNE-EN 1873:2014

Resistencia a cargas ascendentes	UL3000
Resistencia a cargas descendentes	DL1750
Reacción al fuego - Euroclase	B-s1-d0
Material/tipo	Policarbonato/celular
Estanqueidad (agua/viento)	Satisfactorio
Permeabilidad al aire	Satisfactorio
Resistencia al impacto	1200 Julios
Variación transmitancia luminosa	ΔC < 6%
Cuerpo blando grande	SB1200 (sin reja)
Variación índice amarilla-miento	ΔC <10%
Tratamiento IR[(1)]	Reducción del 25% ΔT[a]

[(1)] los productos IR presentan control solar, reduciendo el incremento de temperatura interna entorno al 25%

4.2 Tratamiento IR control solar

Los paneles con el tratamiento IR filtran la franja infrarroja de la radiación solar, limitando la transmisión de la energía, utilizando estos productos se puede reducir hasta un 25% el aumento de la temperatura interna causada por el efecto invernadero y mantener el confort climático.

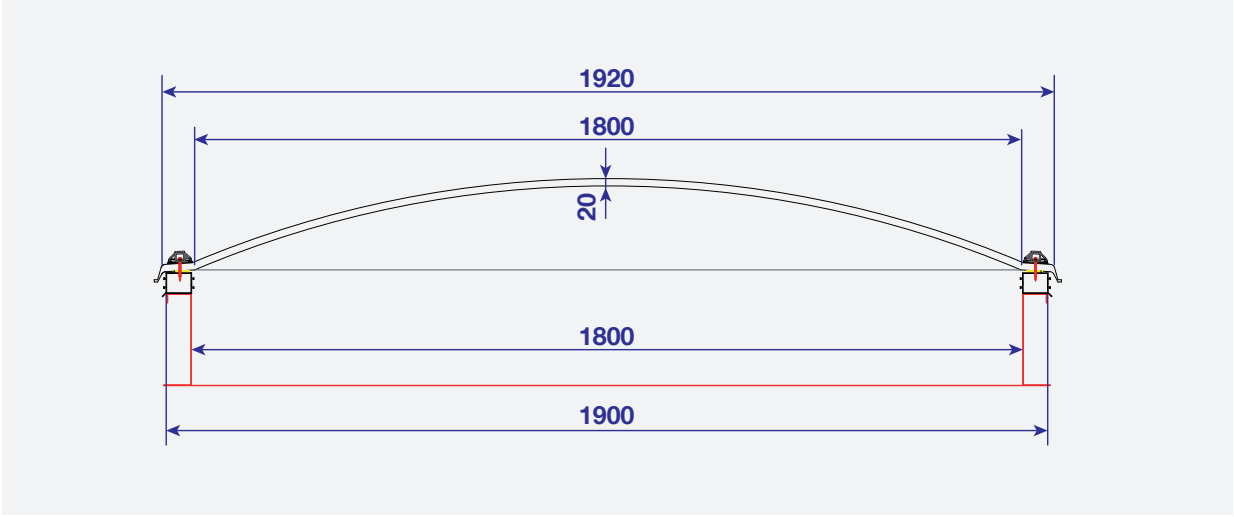
Margen de temperatura de uso: entre: -40ºC y +120ºC. **Dilatación lineal:** 0,067 mm/mºC

Certificaciones:

- ISO 9001
- ISO 14001

Versiones:

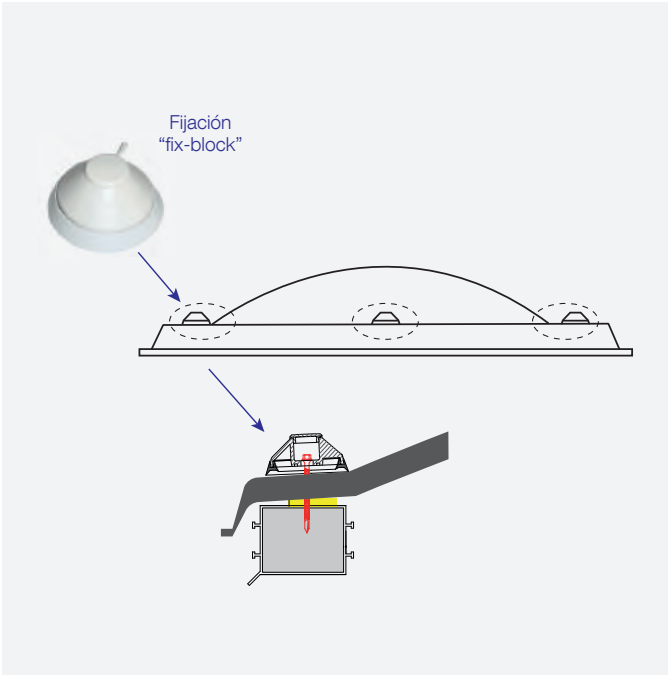
- **Hueco forjado: 2.000 mm x 2.000 mm**
  (hueco luz ≈ 1.800 mm x 1.800 mm)
- **Hueco forjado: 3.000 mm x 2.000 mm**
  (hueco luz ≈ 1.800 mm x 2.800 mm)



(versión con zócalo recto) *dimensiones orientativas



Nota: Consultar para otras medidas y formatos distintos.



Circulares													
I	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
E	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190

Sólo PCC		
I	180	200
E	200	220



Cuadradas									
I	50x50	60x60	70x70	80x80	90x90	100x100	110x110	120x120	130x130
E	70x70	80x80	90x90	100x100	110x110	120x120	130x130	140x140	150x150

I	140x140	150x150	160x160	170x170	180x180
E	160x160	170x170	180x180	190x190	200x200

Sólo PCC		
I	120x120	130x130
E	140x140	150x150



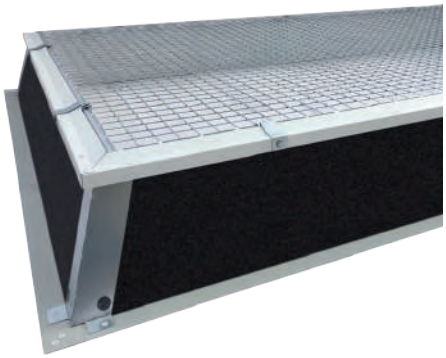
Rectangulares									
I	40x100	40x120	50x100	50x200	60x200	70x250	80x200	80x250	90x250
E	60x120	60x140	70x120	70x220	80x220	90x270	100x220	100x270	110x270

I	100x200	100x250	110x250	120x250	130x250	140x250	150x250	160x250	180x280
E	120x220	120x270	130x270	140x270	150x270	160x270	170x270	180x270	200x300

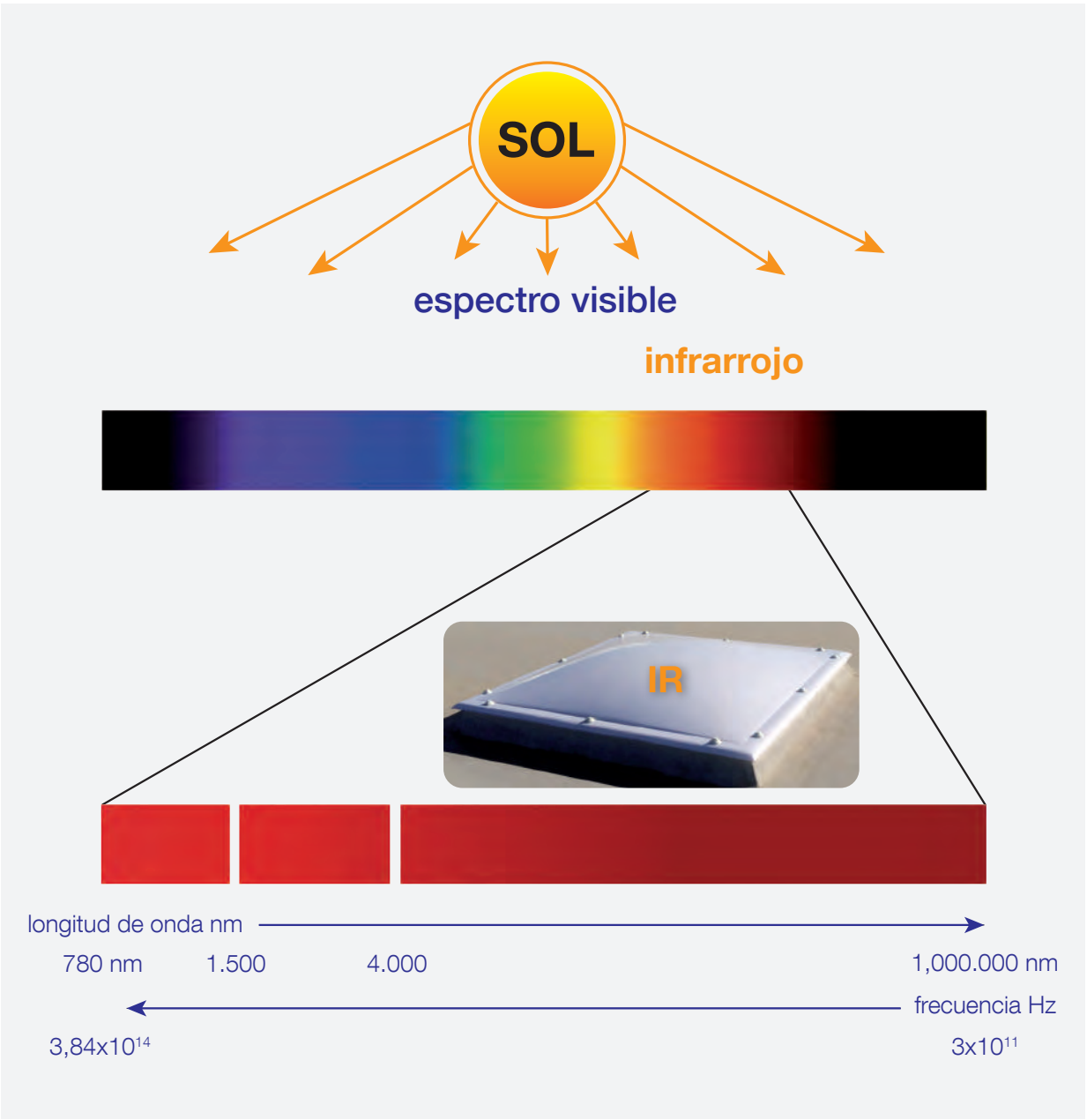


4.3 Características diferenciales con respecto a otros modelos existentes en el mercado

- **Estanqueidad.**
  La ausencia de marcos intermedios para la sujeción de las placas hace imposible la entrada de agua y viento.
- **Puentes térmicos**
  La placa cubre la totalidad del marco, no existiendo puntos fríos.
- **Termofundido**
  Las placas vienen fundidas en sus extremos, con lo cual evitamos la entrada de suciedad en su interior.
- **Tratamiento IR (radiación infrarroja)**
  El tratamiento IR aplicado a las claraboyas de policarbonato, permitirá reducir en un 25% el incremento de la temperatura interna.






SOL
espectro visible
infrarrojo
IR
longitud de onda nm
780 nm
1.500
4.000
1,000.000 nm
frecuencia Hz
3,84x10^14
3x10^11

T TANCAMENTS VERTICALS

T.01 Façana dels dos testers a base de xapa grecada tipus euromodul 44 fa autoportant de 0.75 mm de gruix,anclat a subestructura metàl·lica de travessers. acabat lacat color a escollir per la d.o.

T.02 Façana a base de xapa grecada microperforadatipus eurobase 48-hp cd de 0.75 mm de gruix, anclat a subestructura metàl·lica de travessers . Llana de roca i euroaislante pir en interior. acabat lacat color a escollir per la DO.

T.03 Remat de façana de xapa grecada a base de planxa plegada d'acer prelacat color a escollir per la d.o. de 0.6mm de gruix.

T.04 reixa lineal per a ventilació estatica de lames d'acer prelacat color a escollir per la d.o., sense marc. amb un gruix de 50 mm

EUROPERFIL®

Perfil de Fachada Arquitectónica (5.172.44)

EUROMODUL 44 FA

APLICACIÓN

Chapa metálica de acero autoportante destinada como revestimiento exterior de fachada simple o sándwich (en posición horizontal y/o vertical).

PROPIEDADES MATERIA PRIMA (Acero)

CONCEPTO	REF. NORMA
Tolerancias dimensionales	EN 10143
Acero	EN 10346
Recubrimiento orgánico	EN 10169

	Espesor (mm)					
	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
Peso (kg/m²)	7,19	7,99	8,56	9,13	11,41	13,69
I_g (cm⁴/ml)	25,894	28,967	31,161	33,355	42,133	50,911
W_1 (cm³/ml)	12,601	14,072	15,120	16,165	20,321	24,436
W_2 (cm³/ml)	10,753	12,011	12,908	13,803	17,363	20,894

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

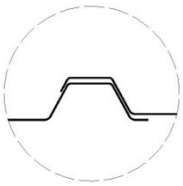
CONCEPTO	VALOR	UDS.	TOLERANCIA
Profundidad del perfil (h)	44	mm	± 1,0
Altura del rigidizador	---	mm	---
Paso de onda	172	mm	± 2,0
Anchura de la cresta y del valle (b_1,b_2)	(53,71)	mm	+2,0/-1,0
Anchura útil (w)	860	mm	± 5,0
Radio de plegado (r)	6	mm	+ 2,0 / 0,0
Defecto de rectitud (δ)	≤ a la tol.	mm	2,0 /ml (Máx.: 10,0)
Defecto de ortogonalidad (s)	≤ a la tol.	mm	≤ 0,5% de (w)
Longitud (l)	A medida.(1)	mm	l ≤ 3.000 mm +10,0/-5,0
			l > 3.000 mm + 20,0/-5,0
Desviación del solape lateral (D)	≤ a la tol.	mm	± 2,0 sobre 500 mm
Ángulos y radios de curvado	---	°	---
Reacción al fuego	Clase A1 (2) / Clase C-s3,d0 (3)		
(1)Longitud. Máx.: 14.000 mm; Long. Mín.: 1.800 mm			
(2) Clase A1: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE			
(3)Clase C-s3,d0: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE para revestimiento Plastisol PVC			

CE

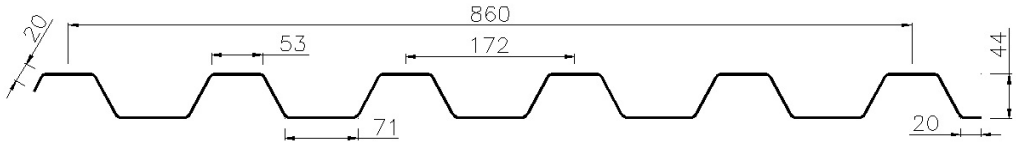
07

EN 14782:2006

DETALLE SOLAPE



DETALLE SECCIÓN CHAPA



DETALLE 3D



CUADRO DE CARGAS DE USO (daN/m2) – Flecha admisible: L/200



	PRESIÓN						SUCCIÓN					
	Espesor (mm)											
Luz VANO (m)	**0,60**	**0,70**	**0,75**	**0,80**	**1,00**	**1,20**	**0,60**	**0,70**	**0,75**	**0,80**	**1,00**	**1,20**
2,50	134	149	161	172			134	149	161	172		
2,75	100	112	121	129	163	197	100	112	121	129	163	197
3,00	77	87	93	100	126	152	77	87	93	100	126	152
3,25	61	68	73	78	99	120	61	68	73	78	99	120
3,50		54	59	63	79	96		54	59	63	79	96
3,75				51	64	78				51	64	78



	PRESIÓN						SUCCIÓN					
	Espesor (mm)											
Luz VANO (m)	**0,60**	**0,70**	**0,75**	**0,80**	**1,00**	**1,20**	**0,60**	**0,70**	**0,75**	**0,80**	**1,00**	**1,20**
3,25	146	163	176	188			146	163	176	188		
3,50	117	131	141	151	190		117	131	141	151	190	
3,75	95	106	114	123	155	187	95	106	114	123	155	187
4,00	78	88	94	101	128	154	78	88	94	101	128	154
4,25	65	73	79	84	106	128	65	73	79	84	106	128
4,50	55	62	66	71	90	108	55	62	66	71	90	108
4,75		52	56	60	76	92		52	56	60	76	92
5,00				52	65	79				52	65	79

Para cualquier aclaración sobre el presente documento puede contactar con el Departamento Técnico (tecnico@europerfil.com o vía telefónica).
EUROPERFIL, S.A. se reserva, en cualquier caso, los derechos de cambio del presente documento sin previo aviso.

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

PERFORACIONES EN ACERO

CUADRO DE CARGAS DE USO (daN/m2) – Flecha admisible: L/200

Perforado en todo ancho – R2T3,5 (29,58%)

	PRESIÓN						SUCCIÓN					
	Espesor (mm)											
Luz VANO (m)	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
2,25	129	144	155	166			129	144	155	166		
2,50	94	105	113	121	153	185	94	105	113	121	153	185
2,75	71	79	85	91	115	139	71	79	85	91	115	139
3,00	54	61	66	70	89	107	54	61	66	70	89	107
3,25			52	55	70	84			52	55	70	84
3,50					56	67					56	67

	PRESIÓN						SUCCIÓN					
	Espesor (mm)											
Luz VANO (m)	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
2,75	155	173	186	199			170	190				
3,00	130	146	157	167			131	146	157	168		
3,25	103	115	124	132	167		103	115	124	132	167	
3,50	82	92	99	106	134	162	82	92	99	106	134	162
3,75	67	75	81	86	109	132	67	75	81	86	109	132
4,00	55	62	66	71	90	108	55	62	66	71	90	108
4,25		51	55	59	75	90		51	55	59	75	90
4,50					63	76					63	76

Perforado en todo ancho - R3T4 (50,96%)

	PRESIÓN						SUCCIÓN					
	Espesor (mm)											
Luz VANO (m)	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
1,75	191						191					
2,00	128	143	154	165			128	143	154	165		
2,25	90	100	108	116	146	177	90	100	108	116	146	177
2,50	65	73	79	84	107	129	65	73	79	84	107	129
2,75		55	59	63	80	97		55	59	63	80	97
3,00					62	74					62	74

	PRESIÓN						SUCCIÓN					
	Espesor (mm)											
Luz VANO (m)	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
2,25	161	180	194				189					
2,50	131	146	157	168			153	171	184	197		
2,75	108	121	130	139	175		118	132	142	152	192	
3,00	91	101	109	117	147	176	91	102	110	117	148	179
3,25	72	80	86	92	116	141	72	80	86	92	116	141
3,50	57	64	69	74	93	113	57	64	69	74	93	113
3,75		52	56	60	76	92		52	56	60	76	92
4,00					62	75					62	75

Perforado no homologado.

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

S SERRALLERIA

S.01 Panells de malla electrosoldada, de 50x50 mm de pas de malla i 4 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amb bastidor de perfil buit d'acer galvanitzat de secció 30x30x1,5 mm i pals de perfil buit d'acer galvanitzat, de secció quadrada. 60x60x1,5 mm i 2,5 m d'alçada, encastats o anclats a soport resistent.

S.02 panell de malla electrosoldada abatible. Inclou mecanisme de tancament y bisagres agafades a perfil d'acer galvanitzat de secció quadrada 60x60x1,5 mm.



Aplicaciones

Es un sistema de ventilación estática lineal para su montaje en fachada. Permite la renovación del aire del interior de la nave trabajando en conjunto con un sistema de extracción en cubierta. Para conseguir un aire limpio dentro de la nave, el diseño de las entradas y salidas de aire debe de estar en adecuación con la actividad y el número de trabajadores.

Fabricación (acero tipo DX-51D)

Galvanizado: NORMATIVA EN 10142 con recubrimiento mínimo Z200
Galvanizado Y Prelacado: NORMATIVA EN 10169

Todas las piezas (lama, marco superior, lateral,...) de una rejilla se fabrican de un solo material (galvanizado y/o prelacado) y se montan con remaches del mismo color/acabado.
Recomendamos el montaje del perfil diente de sierra para las rejillas que superar los dos metros de longitud.

Dimensiones

Fabricación a medida dentro de los siguientes límites:

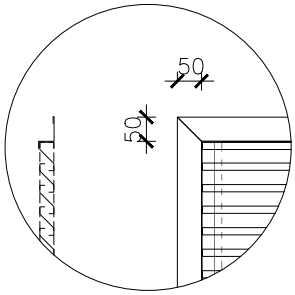
- **Espesor: de 0.6 / 0.8 / 1mm**
- **Alto: de 500mm a 1500mm**
- **Longitud: de 500 a 3000mm**
- **Profundidad: 35 / 40 / 50 / 60mm**

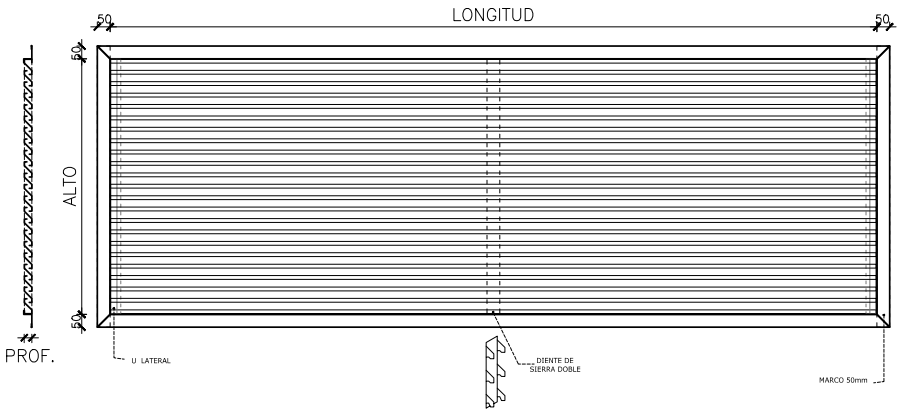




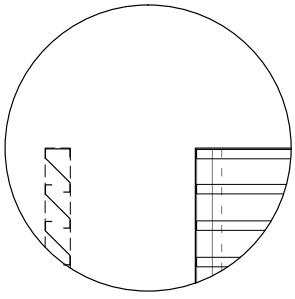


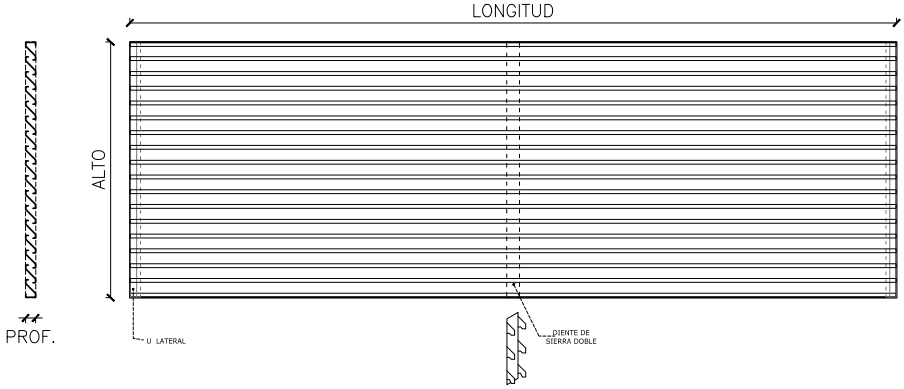
REJILLA CON MARCO





REJILLA SIN MARCO





U URBANITZACIÓ

U.01 Canal de recollida d'aigües lineal de formigó prefabricat de 30 cm d'amplària y entre 30 i 50 cm de profunditat. reixa registrable a base de relliga d'acer galvanitzat de malla 30x30mm. connectat a xarxa exitent de recollida d'aigües.

U.02 Reparació i impermeabilitació de les canals existents, aixi com restituació de les reixes existents per unes de noves.

I INSTAL·LACIONS

I.01 Llumenera lineal estanca PACIFIC LED de philips o equivalent. tipus led robusta, resistent a cops i nivell d'enllumentat homogeni. models:

T1_4 uds_ philips - wt490c psd l1800 1 xled150s/840 nb-hro (1x led150s/840)

T2_28 uds_ philips - wt490c psd l1800 1 xled150s/840 wb (1x led150s/840)

T3_14 uds_philips - wt490c psd el3 l1800 1 xled150s/840 wb (1x led150s/840)

El sistema de iluminación debe ser Pacific LED gen5 de Signify o, en su defecto, debe cumplir con los siguientes criterios: El sistema de iluminación debe estar certificado por ENEC. Vendrá con una garantía del fabricante de 5 años. Los LED deben tener un CRI alto de 80 y un SDCM bajo de <3. El sistema de iluminación debe proporcionar una amplia gama de formas de haz: rack estrecho-alto, ancho y muy ancho, así como dos temperaturas de color de luz: 3000K y 4000K. El sistema de iluminación debe contar con luminarias impermeables con clasificación IP66, con protección de alto impacto IK08. Se caracterizarán por una gran robustez y resistencia a numerosas sustancias químicas. Debería ofrecer una alta eficiencia de 154 lm/W y proporcionar una vida útil de la luminaria de 100.000 horas a L80. Junto a una variedad de paquetes de lúmenes (con hasta 15000 lm). Las luminarias deben ofrecer una instalación sin problemas, con cableado pasante opcional y una variedad de opciones de conexión. También debe incluir un control DALI opcional y alumbrado de emergencia. Se proporcionará una opción de conectividad avanzada y preparación para la conexión a sistemas de control de iluminación y aplicaciones de software como el sistema escalable Interact Pro. Estas opciones garantizarán una solución de iluminación de "ajuste perfecto", hecha a medida para la aplicación.

Rango de temperatura ambiente: -25 a +45 °C;

Clase de protección IEC: Clase de seguridad I;

Cromaticidad inicial: (0,38, 0,38) SDCM <3;

Color de la fuente de luz: 840 blanco neutro;

En eso. corr. Temperatura de color: 4000 K;

Conexión: Bloque de conexión por tornillo de 5 polos;

Índice de reproducción cromática: >80;

Regulable: opcional;

Conductor incluido: Sí;

Número de reductores: 1 unidad;

Número de productos en MCB de 16 A tipo B: 24;

Tolerancia de consumo de energía: +/-11%;

Factor de potencia (mín.): 0,97;

Adecuado para cambio aleatorio: No;

Potencia de entrada inicial: 97 W;

Controlador/unidad de potencia/transformador: Unidad de fuente de alimentación;

Color blanco;

Acabado de lente/cubierta óptica: transparente;

Material de la cubierta óptica/lente: policarbonato;

Prueba del hilo incandescente: Temperatura 850 °C, duración 30 s;

Material de la carcasa: policarbonato; mecánico código de protección contra impactos: 5 J protegido contra vandalismo;

Código de protección de ingreso: protegido contra penetración de polvo, a prueba de chorro;

Tipo de óptica: Haz ancho;

Material óptico: Policarbonato;

Altura total: 68 mm; Longitud total: 1500 mm; Ancho total: 96 mm;

Apertura del haz de luz de la luminaria: 93° x 93°;

Índice de deslumbramiento unificado CEN: 22;

Eficacia inicial de la luminaria LED: 154 lm/W;

Flujo luminoso inicial (flujo del sistema): 14986 lm;

Tolerancia de flujo luminoso: +/-7%;

Período de garantía: 5 años;

Marca CE: marca CE;

Marca ENEC: Marca ENEC plus;

Cumple con RoHS de la UE: Sí;

Rendimiento temperatura ambiente Tq: 25 °C;

Mantenimiento del lumen a la vida útil media* 50000 h: L90;

Tasa de fallo de los dispositivos de control con una vida útil media de 50 000 h: 5 %;

Para montaje en superficies fácilmente inflamables

I.02 Punts de llum ubicats en façana, amb una encesa independent respecte a la de la pista. Es tracta del mateix model de luminària de la pista però amb un nivell lumínic inferior pensat per anar a 2,6 m del terra.

PACIFIC. Amplada fa 96mm, model de 15W, col·locades a 2,6 metres d'alçada. Temperatura de color de 3000K.



Pacific LED Gen5

WT490C 100S/840 PSD WB PI5 L1800

WT490C | Pacific LED gen5 - 840 blanco neutro - Fuente de alimentación con interfaz DALI - Haz ancho - Conector push-in de 5 polos

Pacific LED Gen5 es una luminaria LED estanca innovadora y de alta gama que destaca por su óptimo rendimiento. Responde a los exigentes requisitos de las industrias más rigurosas y actuales. Es una luminaria muy robusta, compacta y fiable con una excelente calidad de luz. Con un alto grado de protección mecánica (IK08), contra la entrada de agua y polvo (IP66) y combinado con una resistencia química demostrada, Pacific LED gen5 puede soportar perfectamente las duras condiciones de la industrias de automoción, alimentarias y pesadas. Pero también ofrece un excelente rendimiento en garajes y almacenes. Las luminarias Pacific LED Gen5 ofrecen una calidad de luz de nivel superior, sin artefactos y con una luz homogénea, se ofrecen con diversas ópticas y una amplia gama de flujos luminosos (hasta 15.000 lm). Esto garantiza una mayor flexibilidad a la hora de planificar un estudio de iluminación optimizado. Además, están diseñadas con un enfoque en economía circular, lo que significa que estas luminarias, totalmente reparables, pueden actualizarse para prolongar su ciclo de vida global. Las luminarias destacan por su rápida y sencilla instalación que facilita el cableado y las diversas opciones de conexión y montaje. Pero también por su interesante coste total de propiedad, su eficiencia energética y su facilidad de mantenimiento, con la mínima interrupción de las operaciones en aplicaciones exigentes. Para que la Pacific LED Gen5 sea aún más completa, la integración del sistema con Interact Pro brinda oportunidades adicionales para una eficiencia optimizada, ahorros energéticos, así como mejoras en la gestión de la luz, la productividad y la seguridad. Esto hace que esté preparada para el futuro en todos los aspectos. Descubra Pacific LED Gen5. Rendimiento óptimo para entornos exigentes.

Advertencias y seguridad

- La radiación UV dañará el material con el paso del tiempo, lo que provocará la pérdida de la estanqueidad y del índice IP66.
- No instale la luminaria en lugares donde la luminaria estará expuesta a la luz solar directa.

Pacific LED Gen5

Datos del producto

Información general	
Fuente de luz sustituible	Sí
Número de unidades de equipo	1 unidad
Driver incluido	Sí
Código de gama de producto	WT490C [Pacific LED gen5]
Lighting Technology	LED
Escalera de valor	Avanzada

Datos técnicos de la luz	
Flujo luminoso	10.000 lm
Temperatura de color correlacionada (Nom)	4000 K
Eficacia lumínica (nominal) (Nom)	161 lm/W
Índice de reproducción cromática (IRC)	>80
Valor de parpadeo (PstLM)	1
Valor de efecto estroboscópico (SVM)	0,4
Color de la fuente de luz	840 blanco neutro
Tipo de óptica	Haz ancho
Apertura del haz de luz de la luminaria	93° x 93°
Índice de deslumbramiento unificado CEN	22

Operativos y eléctricos	
Tensión de entrada	220 a 240 V
Line Frequency	50 to 60 Hz
Frecuencia de entrada	50 a 60 Hz
Corriente de arranque	25,1 A
Tiempo de irrupción	0,214 ms
Consumo de energía	62 W
Factor de potencia (fracción)	1
Conexión	Conector push-in de 5 polos
Cable	-
Número de productos en MCB de 16 A tipo B	21

Temperatura	
Rango de temperatura ambiente	-25 °C a +45 °C

Controles y regulación	
Regulable	Sí
Driver/unidad de alimentación/transformador	Fuente de alimentación con interfaz DALI
Flujo luminoso constante	No

Mecánicos y de carcasa	
Material de la carcasa	Policarbonato
Material del reflector	-
Material óptico	Policarbonato
Material del cierre óptico/lente	Policarbonato
Fixation material	Acero
Color de la carcasa	White
Acabado de cierre óptico/lente	Transparente
Longitud global	1.810 mm
Anchura global	96 mm
Altura global	68 mm
Dimensiones (altura x anchura x profundidad)	68 x 96 x 1810 mm

Aprobación y aplicación	
Código de protección de entrada	IP66 [Protección frente a la entrada de polvo, protección frente a chorros de agua a presión]
Índice de protección frente a choque mecánico	IK08 [5 J resistente al vandalismo]
Sustainability rating	Lighting for circularity
Clase de protección IEC	Seguridad clase I
Test del hilo incandescente	Temperatura 850 °C, duración 30 s
Marca de inflamabilidad	Para su montaje en superficies fácilmente inflamables
Marca CE	Sí
Certificado ENEC	Certificado ENEC plus
Período de garantía	5 años
Riesgo fotobiológico	Photobiological risk group 1 @200mm to EN62778
Conformidad con RoHS UE	Sí

Rendimiento inicial (conforme con IEC)	
Tolerancia de flujo luminoso	+/-7%
Cromaticidad inicial	(0.38, 0.38) SDCM <3
Tolerancia de consumo de energía	+/-11%

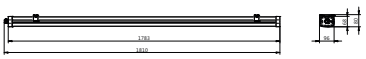
Rendimiento en el tiempo (conforme con IEC)	
Índice de fallos del equipo de control con una vida útil mediana de 50.000 h	5 %
Índice de fallos del equipo de control con una vida útil mediana de 100.000 h	10 %
Mantenimiento lumínico con una vida útil media* 50.000 h	L90
Mantenimiento lumínico con una vida útil media* 100.000 h	L80

Condiciones de aplicación	
Temperatura ambiente de rendimiento Tq	25 °C
Adecuado para conmutación aleatoria	No

Datos de producto	
Full EOC	871951410995700
Nombre de producto del pedido	WT490C 100S/840 PSD WB PI5 L1800
Código de pedido	10995700
Cantidad por paquete	1
Numerador SAP - Paquetes por caja exterior	1
Número de material (12NC)	910925867740
Nombre completo del producto	WT490C 100S/840 PSD WB PI5 L1800
Embalaje con código EAN/UPC	8719514109957

Pacific LED Gen5

Plano de dimensiones



© 2023 Signify Holding Todos los derechos reservados. Signify no otorga representación o garantía con respecto a la exactitud o integridad de la información incluida aquí y no será responsable de ninguna acción que dependa de la misma. La información presentada en este documento no está destinada a su uso con fines comerciales ni forma parte de ningún presupuesto ni contrato, a menos que Signify acuerde otros términos. Philips y el emblema de escudo de Philips son marcas comerciales registradas de Koninklijke Philips N.V.

Signify Iberia S.L.U.
c/Maria de Portugal 1
Madrid 28050 Spain

La escasez de componentes electrónicos en todo el sector puede afectar a los plazos de entrega de los productos y/o servicios. En el momento de la aceptación de esta oferta, Signify no puede predecir o evaluar razonablemente el grado en que las entregas pueden verse afectadas por ello. Nuestra oferta está sujeta a la condición de que el plazo de entrega que le proporcionamos es sólo indicativo y puede ser ampliado o suspendido por Signify debido a las consecuencias de la escasez mundial de componentes electrónicos, sin que Signify sea responsable de las consecuencias de la misma

Configurable Products Specifications		
Posición	**Descripción Artículo**	
10	**Product family name**	WT490C - Pacific LED gen5
	PRODUCT FAMILY NAME	WT490C - Pacific Performer Gen5
	Lamp family	150S - 15000 lm
	Lamp colour	840 - Neutral White (4000K
	Driver/power unit	PSD - Dimmable (DALI)
	Embedded light controller	N - No
	Optical Group	NB-HRO - Narrow beam
	Emergency lighting	N - No
	Safety class	CLI - Class I
	Connection	PI5 - Push-in connector(s) with 5 po
	Special length	L1800 - Housing length = 1800 mm
	Surge Protection	N - Standard, surge protection 2kV
	Feed-through wiring	N - No
	Ambient temperature range	T25 +25 C deg.
20	**Product family name**	WT490C - Pacific LED gen5
	PRODUCT FAMILY NAME	WT490C - Pacific Performer Gen5
	Lamp family	150S - 15000 lm
	Lamp colour	840 - Neutral White (4000K
	Driver/power unit	PSD - Dimmable (DALI)
	Embedded light controller	N - No
	Optical Group	WB - Wide beam
	Emergency lighting	N - No
	Safety class	CLI - Class I
	Connection	PI5 - Push-in connector(s) with 5 po
	Special length	L1800 - Housing length = 1800 mm
	Surge Protection	N - Standard, surge protection 2kV
	Feed-through wiring	N - No
	Ambient temperature range	T25 +25 C deg.
30	**Product family name**	WT490C - Pacific LED gen5
	PRODUCT FAMILY NAME	WT490C - Pacific Performer Gen5
	Lamp family	150S - 15000 lm
	Lamp colour	840 - Neutral White (4000K
	Driver/power unit	PSD - Dimmable (DALI)
	Embedded light controller	N - No
	Optical Group	WB - Wide beam
	Emergency lighting	ELP3 - Emergency module PRO 3h
	Safety class	CLI - Class I
	Connection	PI7 - Push-in connector(s) with 7 po
	Special length	L1800 - Housing length = 1800 mm
	Surge Protection	N - Standard, surge protection 2kV
	Feed-through wiring	N - No
	Ambient temperature range	T20 +20 C deg.

ANEXO I: CONDICIONES PARA OFERTAS CON ELEMENTOS DE CONTROL

A) CONDICIONES GENERALES

- Será por cuenta del Cliente la instalación de los equipos, el suministro e instalación del cable bus (Cat5E STP o superior) y los conectores necesarios.

DIALux

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
479832 lm	3104.0 W	154.6 lm/W

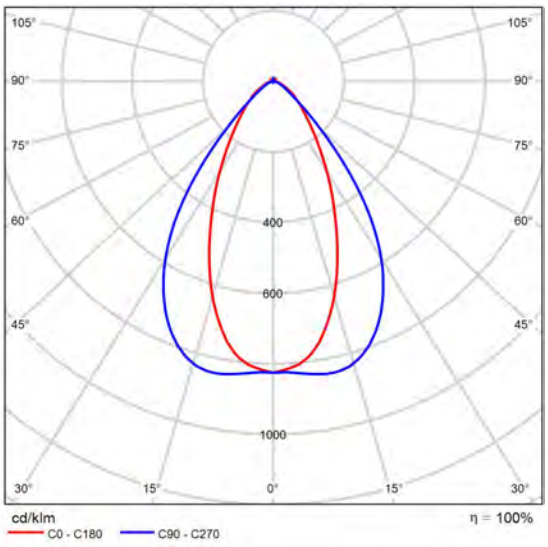
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Philips		WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB-HRO	97.0 W	14986 lm	154.5 lm/W
28	Philips		WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 WB	97.0 W	14996 lm	154.6 lm/W

DIALux

Ficha de producto

Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB-HRO

P	97.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	15000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	14986 lm
η	99.91 %
Rendimiento lumínico	154.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

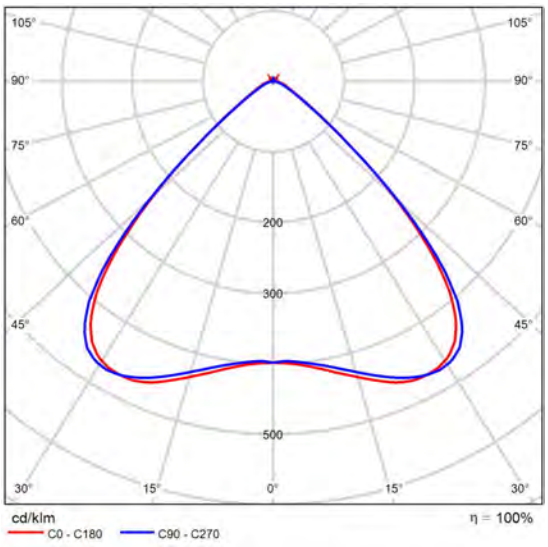
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.0	19.0	18.3	19.3	19.5	19.9	20.9	20.2	21.1	21.3
	3H	18.6	19.4	18.9	19.7	20.0	20.0	20.9	20.3	21.1	21.4
	4H	18.8	19.6	19.1	19.9	20.2	20.0	20.8	20.4	21.1	21.4
	6H	19.0	19.8	19.4	20.1	20.4	20.0	20.8	20.4	21.1	21.4
	8H	19.1	19.9	19.5	20.2	20.5	20.0	20.7	20.3	21.0	21.4
	12H	19.2	19.9	19.6	20.3	20.6	19.9	20.6	20.3	21.0	21.3
4H	2H	18.1	18.9	18.5	19.2	19.5	19.8	20.7	20.2	21.0	21.3
	3H	18.8	19.5	19.2	19.8	20.2	20.0	20.7	20.4	21.1	21.4
	4H	19.2	19.8	19.6	20.2	20.6	20.1	20.7	20.5	21.1	21.5
	6H	19.6	20.1	20.0	20.5	20.9	20.2	20.7	20.6	21.1	21.5
	8H	19.7	20.2	20.2	20.6	21.1	20.1	20.6	20.6	21.1	21.5
	12H	19.9	20.3	20.4	20.8	21.3	20.1	20.6	20.6	21.0	21.5
8H	4H	19.3	19.8	19.7	20.2	20.6	20.1	20.7	20.6	21.1	21.5
	6H	19.8	20.2	20.2	20.6	21.1	20.3	20.7	20.7	21.1	21.6
	8H	20.0	20.4	20.5	20.8	21.4	20.3	20.6	20.8	21.1	21.6
	12H	20.3	20.6	20.8	21.1	21.6	20.3	20.6	20.8	21.1	21.6
12H	4H	19.2	19.7	19.7	20.1	20.6	20.1	20.6	20.6	21.0	21.5
	6H	19.8	20.1	20.3	20.6	21.1	20.3	20.6	20.8	21.1	21.6
	8H	20.1	20.4	20.6	20.9	21.4	20.3	20.6	20.8	21.1	21.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.9 / -0.7					+2.3 / -2.7				
S = 1.5H		+1.3 / -1.2					+4.6 / -3.4				
S = 2.0H		+2.4 / -1.8					+6.4 / -4.1				
Tabla estándar		BK03					BK01				
Sumando de corrección		2.1					2.3				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 15000lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 WB

P	97.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	15000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	14996 lm
η	99.97 %
Rendimiento lumínico	154.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

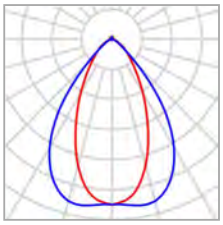
Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.2	22.3	21.5	22.5	22.8	21.6	22.7	21.9	22.9	23.2
	3H	21.3	22.2	21.6	22.5	22.7	21.6	22.5	21.9	22.8	23.1
	4H	21.3	22.1	21.6	22.4	22.7	21.6	22.5	21.9	22.7	23.1
	6H	21.3	22.1	21.6	22.4	22.7	21.5	22.3	21.9	22.7	23.0
	8H	21.2	22.0	21.6	22.4	22.7	21.5	22.3	21.9	22.6	22.9
	12H	21.2	22.0	21.6	22.3	22.7	21.4	22.2	21.8	22.5	22.9
4H	2H	21.1	22.0	21.5	22.3	22.6	21.5	22.4	21.9	22.7	23.0
	3H	21.2	21.9	21.6	22.3	22.6	21.5	22.3	21.9	22.6	23.0
	4H	21.3	21.9	21.7	22.3	22.7	21.5	22.2	21.9	22.6	22.9
	6H	21.3	21.9	21.8	22.3	22.7	21.5	22.1	21.9	22.5	22.9
	8H	21.3	21.9	21.8	22.3	22.7	21.5	22.0	21.9	22.4	22.9
	12H	21.4	21.8	21.8	22.3	22.7	21.4	21.9	21.9	22.4	22.8
8H	4H	21.2	21.7	21.7	22.2	22.6	21.5	22.0	21.9	22.4	22.9
	6H	21.3	21.7	21.8	22.2	22.7	21.5	21.9	21.9	22.4	22.8
	8H	21.4	21.7	21.9	22.2	22.7	21.5	21.8	21.9	22.3	22.8
	12H	21.4	21.7	21.9	22.2	22.8	21.4	21.8	21.9	22.2	22.8
12H	4H	21.2	21.7	21.6	22.1	22.6	21.4	21.9	21.9	22.4	22.8
	6H	21.3	21.7	21.8	22.1	22.6	21.4	21.8	21.9	22.3	22.8
	8H	21.3	21.7	21.9	22.2	22.7	21.4	21.8	22.0	22.3	22.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+1.5 / -3.0					+1.6 / -3.8				
S = 1.5H		+3.3 / -4.4					+3.8 / -5.6				
S = 2.0H		+5.1 / -5.1					+5.7 / -6.5				
Tabla estándar		BK01					BK00				
Sumando de corrección		3.4					3.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 15000lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	97.0 W
Nombre del artículo	WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB-HRO	$\Phi_{Luminaria}$	14986 lm
Lámpara	1x LED150S/840		

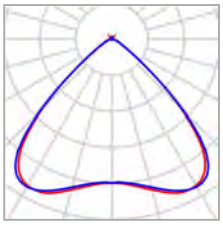
32 x Philips WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB-HRO

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.317 m / 2.500 m / 9.200 m
Dirección X	4 Uni., Centro - centro, 9.061 m
Dirección Y	8 Uni., Centro - centro, 4.929 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.317 m	2.500 m	9.200 m	1
28.500 m	2.500 m	9.200 m	4
28.500 m	37.000 m	9.200 m	25
1.317 m	37.000 m	9.200 m	32

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	97.0 W
Nombre del artículo	WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 WB	$\Phi_{Luminaria}$	14996 lm
Lámpara	1x LED150S/840		

32 x Philips WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB-HRO

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	10.378 m / 2.500 m / 9.200 m
Dirección X	4 Uni., Centro - centro, 9.061 m
Dirección Y	8 Uni., Centro - centro, 4.929 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
10.378 m	2.500 m	9.200 m	2
19.439 m	2.500 m	9.200 m	3
10.378 m	7.429 m	9.200 m	5
19.439 m	7.429 m	9.200 m	6
28.500 m	7.429 m	9.200 m	7
10.378 m	12.357 m	9.200 m	8
19.439 m	12.357 m	9.200 m	9
28.500 m	12.357 m	9.200 m	10
10.378 m	17.286 m	9.200 m	11
19.439 m	17.286 m	9.200 m	12
28.500 m	17.286 m	9.200 m	13
10.378 m	22.214 m	9.200 m	14
19.439 m	22.214 m	9.200 m	15

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
28.500 m	22.214 m	9.200 m	16
10.378 m	27.143 m	9.200 m	17
19.439 m	27.143 m	9.200 m	18
28.500 m	27.143 m	9.200 m	19
10.378 m	32.071 m	9.200 m	20
19.439 m	32.071 m	9.200 m	21
28.500 m	32.071 m	9.200 m	22
10.378 m	37.000 m	9.200 m	23
19.439 m	37.000 m	9.200 m	24
1.317 m	7.429 m	9.200 m	26
1.317 m	12.357 m	9.200 m	27
1.317 m	17.286 m	9.200 m	28
1.317 m	22.214 m	9.200 m	29
1.317 m	27.143 m	9.200 m	30
1.317 m	32.071 m	9.200 m	31

Terreno 1

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
479832 lm	3104.0 W	154.6 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Philips		WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB-HRO	97.0 W	14986 lm	154.5 lm/W
28	Philips		WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 WB	97.0 W	14996 lm	154.6 lm/W

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

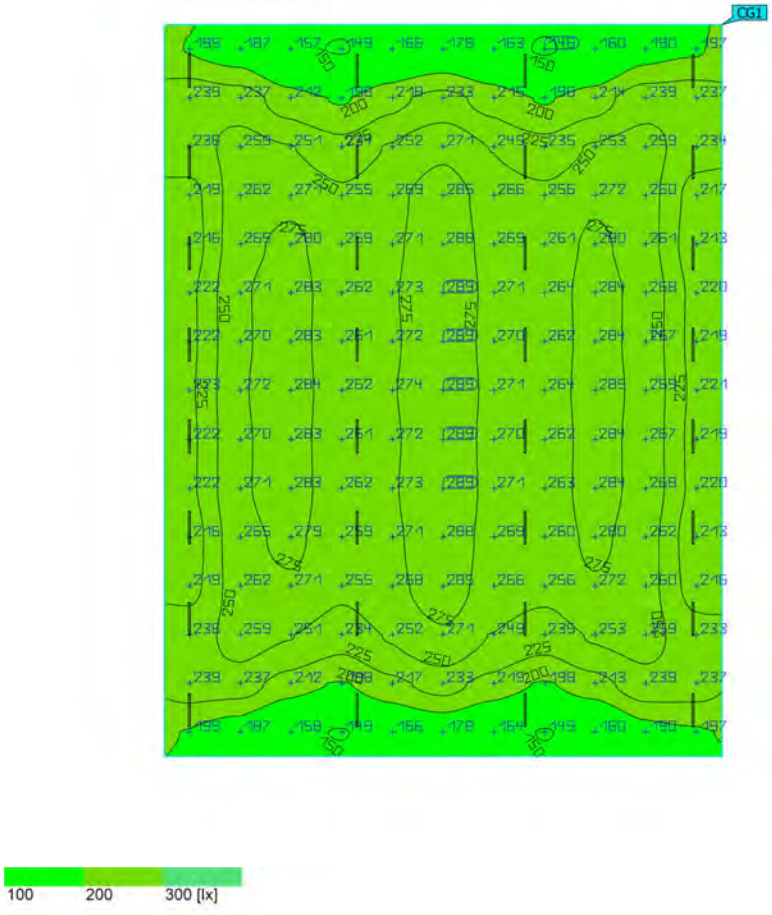
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.010 m	243 lx	148 lx	289 lx	0.61	0.51	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 1



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.010 m	243 lx	148 lx	289 lx	0.61	0.51	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

DIALux

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
7000 lm	42.0 W	166.7 lm/W

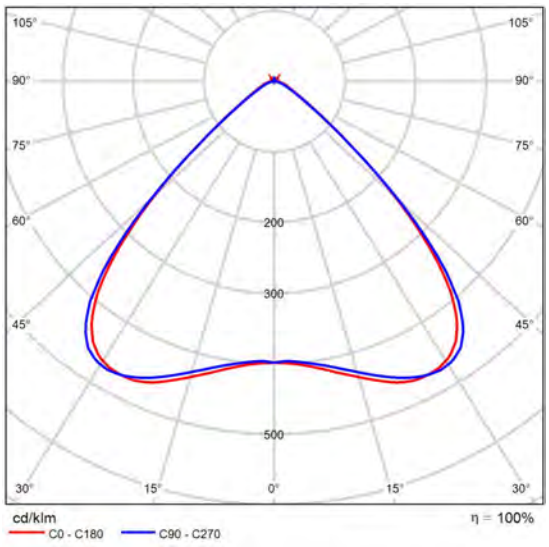
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	Philips		WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB	3.0 W	500 lm	166.6 lm/W

DIALux

Ficha de producto

Philips - WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB

P	3.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	500 lm
$\Phi_{Luminaria}$	500 lm
η	99.97 %
Rendimiento lumínico	166.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

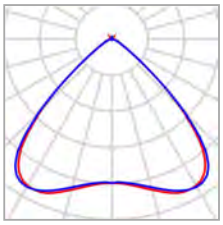
Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	9.4	10.5	9.7	10.7	11.0	9.8	10.9	10.1	11.1	11.4
	3H	9.4	10.4	9.8	10.6	10.9	9.8	10.7	10.1	11.0	11.3
	4H	9.4	10.3	9.8	10.6	10.9	9.8	10.6	10.1	10.9	11.2
	6H	9.4	10.3	9.8	10.6	10.9	9.7	10.5	10.1	10.8	11.2
	8H	9.4	10.2	9.8	10.5	10.9	9.7	10.5	10.0	10.8	11.1
	12H	9.4	10.2	9.8	10.5	10.9	9.6	10.4	10.0	10.7	11.1
4H	2H	9.3	10.2	9.7	10.5	10.8	9.7	10.6	10.1	10.9	11.2
	3H	9.4	10.1	9.8	10.5	10.8	9.7	10.4	10.1	10.8	11.2
	4H	9.4	10.1	9.9	10.5	10.9	9.7	10.4	10.1	10.7	11.1
	6H	9.5	10.1	9.9	10.5	10.9	9.7	10.3	10.1	10.7	11.1
	8H	9.5	10.0	10.0	10.5	10.9	9.7	10.2	10.1	10.6	11.0
	12H	9.5	10.0	10.0	10.5	10.9	9.6	10.1	10.1	10.5	11.0
8H	4H	9.4	9.9	9.8	10.3	10.8	9.6	10.2	10.1	10.6	11.0
	6H	9.5	9.9	10.0	10.4	10.9	9.6	10.1	10.1	10.5	11.0
	8H	9.5	9.9	10.0	10.4	10.9	9.6	10.0	10.1	10.5	11.0
	12H	9.6	9.9	10.1	10.4	11.0	9.6	9.9	10.1	10.4	11.0
12H	4H	9.4	9.8	9.8	10.3	10.7	9.6	10.1	10.1	10.5	11.0
	6H	9.5	9.8	10.0	10.3	10.8	9.6	10.0	10.1	10.5	11.0
	8H	9.5	9.9	10.0	10.4	10.9	9.6	10.0	10.1	10.4	11.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+1.5 / -3.0					+1.6 / -3.8				
S = 1.5H		+3.3 / -4.4					+3.8 / -5.6				
S = 2.0H		+5.1 / -5.1					+5.7 / -6.5				
Tabla estándar		BK01					BK00				
Sumando de corrección		-8.4					-8.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 500lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	3.0 W
Nombre del artículo	WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB	$\Phi_{Luminaria}$	500 lm
Lámpara	1x LED150S/840		

14 x Philips WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	10.378 m / 2.500 m / 9.200 m
Dirección X	4 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Dirección Y	8 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
10.378 m	2.500 m	9.200 m	1
19.439 m	2.500 m	9.200 m	2
28.500 m	7.429 m	9.200 m	3
10.378 m	12.357 m	9.200 m	4
19.439 m	12.357 m	9.200 m	5
28.500 m	17.286 m	9.200 m	6
19.439 m	22.214 m	9.200 m	7
10.378 m	27.143 m	9.200 m	8
28.500 m	32.071 m	9.200 m	9
10.378 m	37.000 m	9.200 m	10
19.439 m	37.000 m	9.200 m	11
1.317 m	7.429 m	9.200 m	12
1.317 m	17.286 m	9.200 m	13

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.317 m	32.071 m	9.200 m	14

Terreno 1

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
7000 lm	42.0 W	166.7 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	Philips		WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB	3.0 W	500 lm	166.6 lm/W

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

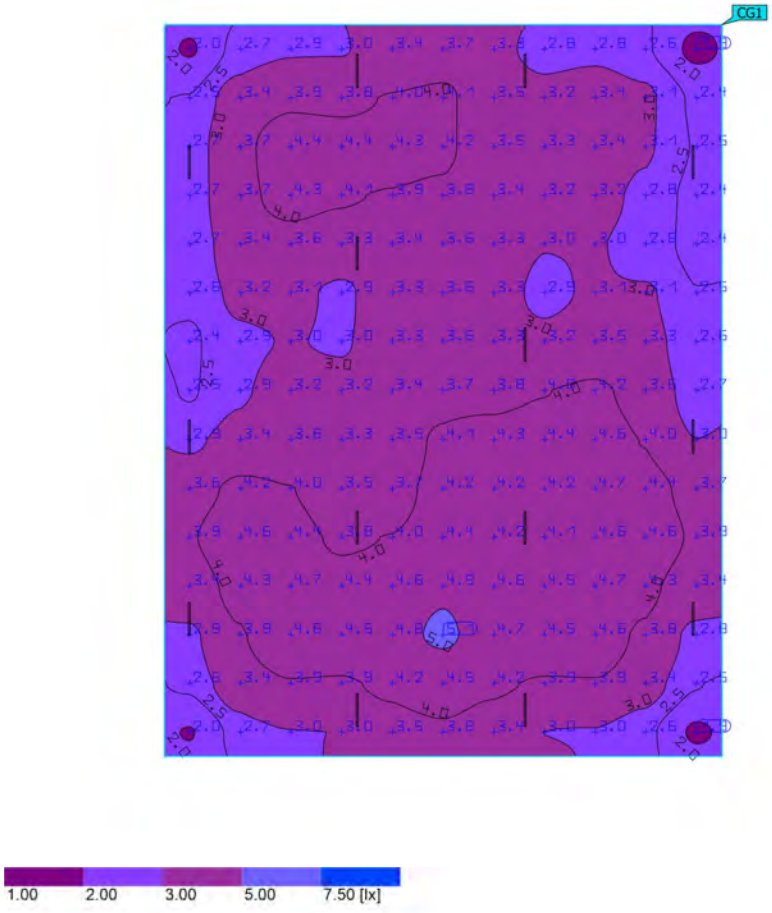
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.010 m	3.53 lx	1.89 lx	5.08 lx	0.54	0.37	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 1



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.010 m	3.53 lx	1.89 lx	5.08 lx	0.54	0.37	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

EE EQUIPAMENTS ESPORTIUS

EE.01 Graderia desmontable estandar tipus elksport o equivalent. d'acer galvanitzat en calent. paviment de xapa galvanitzada reforçada mitjançant plecs. passadís antilliscant i perforacions per al desguàs, i obertures per disminuïr l'efecte del vent.

EE. 02 Joc de cistelles bàsquet model TP Sport Ref BAMON017 elevables al sostre mitjançant motor trifàsic fabricada segons Norma UNE EN 1270: 2006 Tipus 5 Classe A-B-C-D-E en tub estructural d'acer, consta de un màstil central quadrat amb tub telescòpic per la subjecció i regulació del tauler, facilita la posició d'alçada del cèrcol quedant fixat mitjançant cargols d'alta resistència.Suports laterals cargolats al màstil central per a subjecció dels cables d'acer antigiratori de 19+1 col·locats en estructura existent del sostre quedant la cistella immòbil a la altura de joc. (No inclou subestructura) Elevació mitjançant politges de niló amb rodaments. Tauler de metacrilat de mides reglamentaries 1800x1050 mm per 15 mm de gruix amb marc metàl·lic de reforç, cèrcol flexible i xarxa de nylon.

Inclou la SUBESTRUCTURA CISTELLA MONOTUB ELEVABLE CENTRALS UNITAT. Construcció, suministre i col.locació de subestructures metàl·liques de subjecció cistelles monotub a base de perfils d'acer S235 JOH de100x100 mm . S'inclouen brides metàl.liques per fixacions a les encavallades metàl.liques existents. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi.

Caldrà afegir arnés dispositiu de seguretat segons normes EN 360 i AFNOR NFS 7120, model amb cable d'acer, enrotllat i desenrotllat automàtic del cable. Frenat en 20 cm protegint contra cops en cas de caiguda de la cistella. Subjecció amb mosquetó seguretat 1200 DAN. Aquest sistema es necessari per a evitar el risc de trencament de cables. El mecanisme actua de la mateixa manera que els cinturons de seguretat, permetent actuar sense cap dificultat en totes les tasques de desplegament i recollida de les cistelles, entrarà en acció solament quan el moviment es brusc restant totalment travat i retingut el moviment en el cas d'una estirada per lleu que sigui. De 10 metres longitud.

Inclou les escomeses elèctriques des de quadre de maniobra proporcionat per TP Sport fins a motor de cistelles. Escomesa amb cable afumex segons normativa vigent. No s'inclou l'escomesa per alimentar el quadre de maniobra (escomesa desde quadre general fins a quadre de maniobra), a càrrec de l'electricista de l'ajuntament.

EE. 03 En els dos laterals curts, es col·locaran xarxes de fons pista de 29x9 m. aproximadament per a protecció composta de suports de tub d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, en els extrems fixats mecànicament, cable d´acer de 5 mm. i ganxos metàl·lics galvanitzats fixats a l'estructura existent per a subjectar la xarxa confeccionada en niló de 3 mm i malla de 100 x 100 mm.

MARCAT DE PISTES.

Marcat i senyalització d'1 pista de futbol sala, 3 transversals de bàsquet i tres trasnversals de voleibol, sobre paviment esportiu multicapa, amb línies de 8 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura de poliuretà, elàstica, bicomponent, acabat setinat semibrillant, color a escollir per la DO i l'Ajuntament. Inclou la retirada i neteja del pintat de les línies existents previament.

FT TANCAMENTS

FT.01 Tancament modular amb panells de policarbonat cel·lular de 9 parets tipus arcoplus 549 d'aislux o equivalent de 40 mm de gruix, de 500mm d'amplària. agafat amb perfils d'alumini inferior y superiorment i a subestructura metàl·lica mitjançant perfil abrassadera d'alumini a travessers horitzontals.

FT.02 Perfil inferiors tipus 4047 d'aulimini sense escopidor

FT.03 Perfil superior i lateral tipus 4045 d'alumini

FT.04 Abraçadera d'alumini tipus 4050 a estructura de travessers.

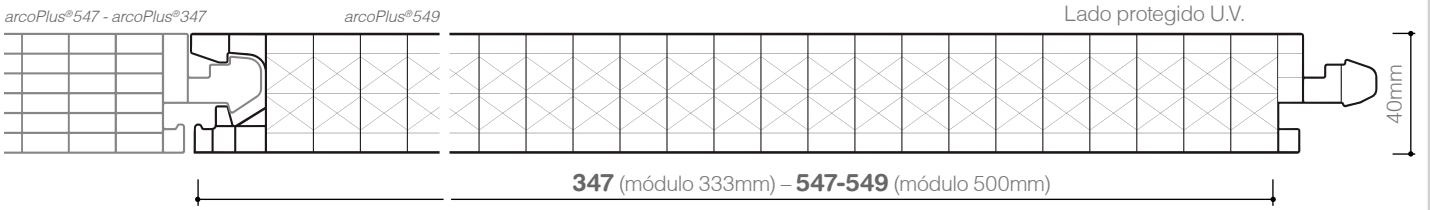
2.1
SISTEMA MODULAR DE ENCASTRE

arcoPlus® 347 547-549





DISEÑO DE PERFIL



Sistema modular de policarbonato celular con protección U.V. para paramentos verticales y cubiertas translúcidas

CALEIDO AR IR UV TECH ANTIGRAFF BC BICOLOR UV UV-MATT

TRATAMIENTOS SPECIALES

ESTÁNDAR DE PRODUCCIÓN

Espesor	40mm
Estructura	7 paredes (347-547) - 9 paredes (549)
Ancho útil del módulo	333mm (347)–500mm (547-549)
Largo del panel	sin límites
Colores disponibles	ver página 11

CARACTERÍSTICAS

Aislamiento térmico	1,1 (347-547) - 1,0 (549) W/m²K
Aislamiento acústico	21 dB
Dilatación lineal	0,065mm/m°C
Temperatura de uso	-40°C +120 °C
Protección contra los rayos U.V.	Coextrusión
Reacción al fuego EN 13501-1	EuroClass B-s1,d0

DESCRIPCIÓN

arcoPlus®547 y arcoPlus®549 son dos sistemas modulares formado por paneles de policarbonato celular co-extruido de 7 paredes (arcoPlus®547) y 9 paredes (arcoPlus®549) de 40mm de espesor, perfiles de aluminio, accesorios y ventanas practicables, diseñados para un uso sencillo y versátil.

arcoPlus®547 se puede utilizar para cubiertas con una pendiente superior al 7%.

LOS PUNTOS PRINCIPALES

- Facilidad y economía de colocación
- Transmisión de la luz
- Resistencia a los rayos U.V. y al granizo
- Aislamiento térmico
- Gran resistencia a la carga

APLICACIÓN

- Paramentos verticales
- Cubiertas



CERTIFICACIONES

arcoPlus347-547-549

CCFAT COMMISSION CHARGÉE DE FORMULER LES AVIS TECHNIQUES

Document Technique d'Application
n°2/14-1610 pubblicato il 06/11/2014

arcoPlus547
DIBt Ab Zulassung
n°Z-10.-480 pubblicato il 23/12/2014

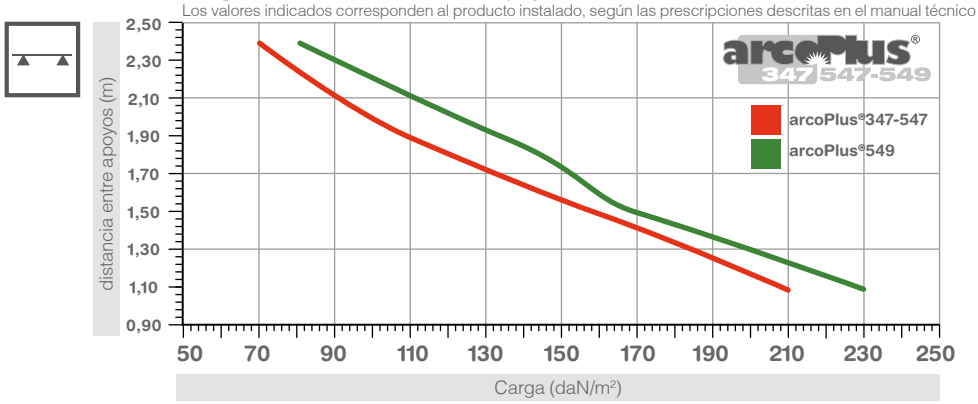




RESISTENCIA A LA CARGA

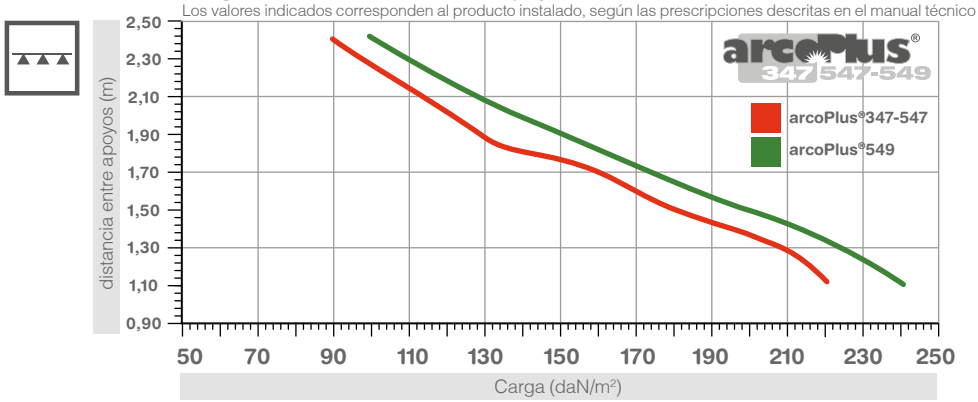
Cargas admisibles sobre dos apoyos

Los valores indicados corresponden al producto instalado, según las prescripciones descritas en el manual técnico



Cargas admisibles sobre mas apoyos

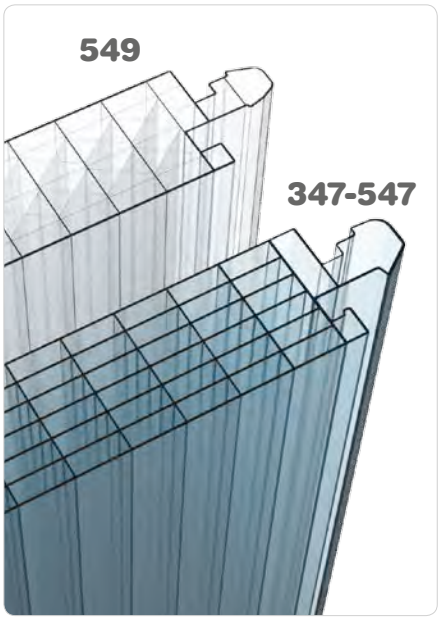
Los valores indicados corresponden al producto instalado, según las prescripciones descritas en el manual técnico



FACILIDAD Y ECONOMÍA DE COLOCACIÓN

El diseño de 7 y 9 paredes con encastre "macho-hembra", de 40mm de espesor, además de dar al panel una gran resistencia a la flexión, permite instalar los paneles sin utilizar montantes metálicos (paramentos verticales), anulando así la dispersión del calor debido a los puentes térmicos creados por las estructuras (acristalamientos discontinuos).

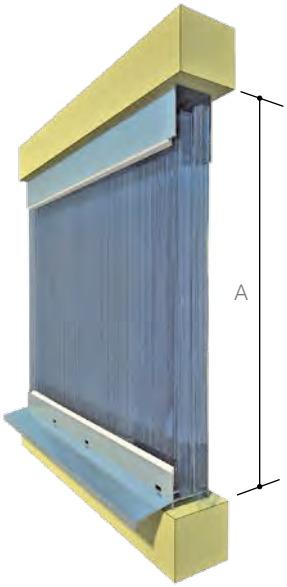
Para las instalaciones superiores a 2,2m, se deberá colocar una correa apropiada para fijar los paneles arcoPlus® con las abrazaderas correspondientes, que permiten que el sistema resista los esfuerzos en vacío, asegurando el deslizamiento debido a las dilataciones térmicas (ver el gráfico de las capacidades).



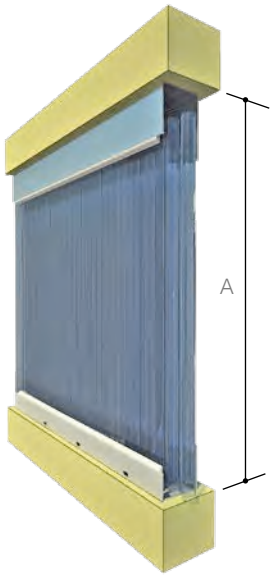
PERFILES



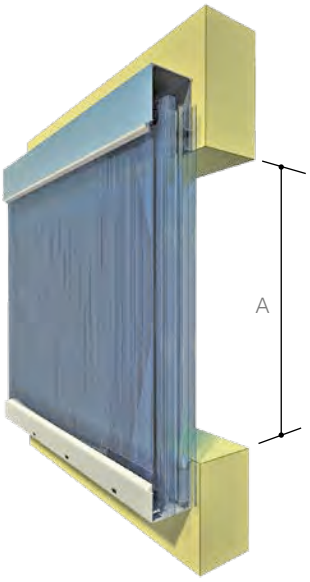
EJEMPLOS DE COLOCACIÓN Y CÁLCULO DE LA LONGITUD DE LOS PANELES (LP)



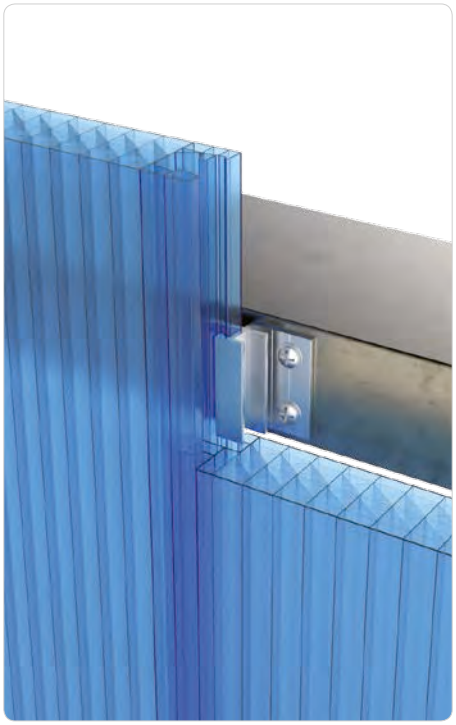
CON VIERTEAGUAS
LP = A - 50 mm
(perfiles sin rotura puente térmico)
LP = A - 70 mm
(perfiles con rotura puente térmico)
A = medida luz



SIN VIERTEAGUAS
LP = A - 45 mm
(perfiles sin rotura puente térmico)
LP = A - 60 mm
(perfiles con rotura puente térmico)
A = medida luz



EXTERIOR EDIFICIO
LP = A + 95 mm
(perfiles sin rotura puente térmico)
A = medida luz





CERRAMIENTO VERTICAL
Realización de cerramiento vertical

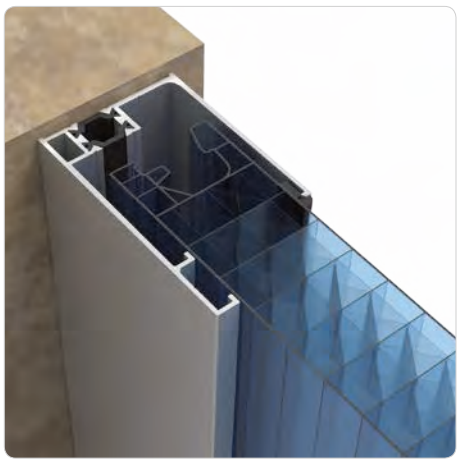




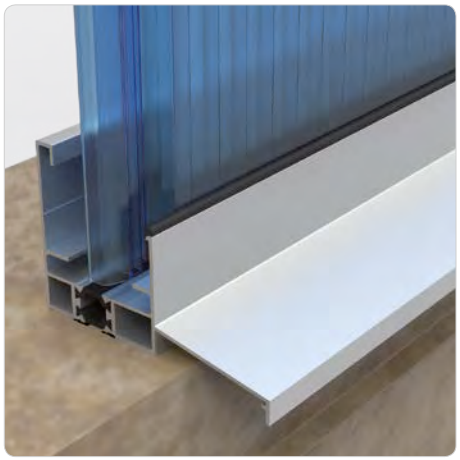


ACCESORIOS

Además de una serie completa de perfiles de aluminio para la colocación de los paneles, están previstas ventanas practicables, manuales o motorizadas, que permiten la ventilación del inmueble (ver pág. 82 sistemas practicables).
Para una correcta instalación está previsto el cierre de las celdillas de los paneles de policarbonato con las correspondientes cintas adhesivas de aluminio microperforado, que permiten una correcta ventilación y evitan que se ensucie el interior.



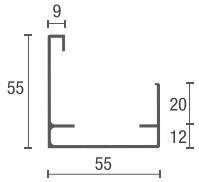
PERFIL LATERAL
Detalle de cerramiento vertical con perfil rotura térmica



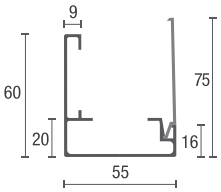
PERFIL BASE CON ROTURA PUENTE TERMICO
Detalle perfil base con vierteaguas rotura puente térmico

PERFILES METÁLICOS

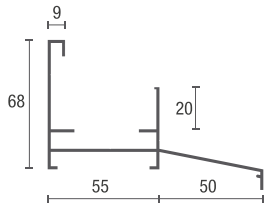
cód. 4047
Perfil base de AL
sin vierteaguas



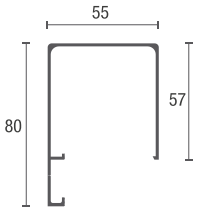
cód. 4140
Perfil base de AL
con apertura
a presión



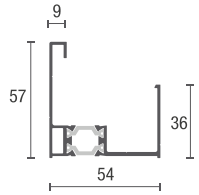
cód. 4046
Perfil base de AL
con vierteaguas



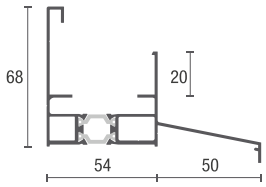
cód. 4045
Perfil superior
y lateral en AL



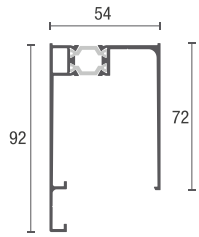
cód. 4587
Base en AL
con rotura
puente térmico



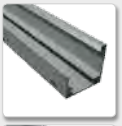
cód. 4590
Perfil base en AL
con vierteaguas
rotura puente
térmico



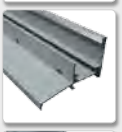
cód. 4585
Perfil superior
y lateral
en AL con rotura
puente térmico



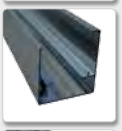
ACCESORIOS



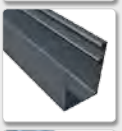
4047
Perfil base de AL
sin vierteaguas



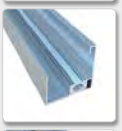
4046
Perfil base de AL
con vierteaguas



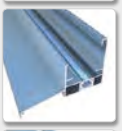
4140
Perfil base de AL
con apertura a presión



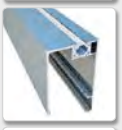
4045
Perfil superior
y lateral en AL



4587
Base en AL
con rotura puente térmico



4590
Perfil base en AL
con vierteaguas rotura
puente térmico



4585
Perfil superior y lateral
en AL con rotura
puente térmico



4050
Abrazadera de AL



4052
Abrazadera acero
inoxidable



4312
Tapeta de unión
perfil de base



1169/B
Junta externa



4108
Suplemento
de cierre

CL CELS RASOS

CL.01 Cel ras a base de xapa grecada microperforadatipus eurobase 48-hp cd de 0.75 mm de gruix, anclat amb subestructura metàl·lica a estructura existent. llana de roca i euroaislante pir en interior. acabat lacat color a escollir per la DO

CL.02 Remat lateral a base de xapa plegada d'acer precalat.

EUROPERFIL®

Perfil de Cubierta Deck(4.250.48)

EUROBASE 48 CD

APLICACIÓN

Chapa metálica de acero autoportante destinada para recubrimientos y revestimientos como perfil de soporte de cubierta deck.

PROPIEDADES MATERIA PRIMA (Acero)

CONCEPTO	REF. NORMA
Tolerancias dimensionales	EN 10143
Acero	EN 10346
Recubrimiento orgánico	EN 10169

	Espesor (mm)					
	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
Peso (kg/m²)	6,87	7,36	7,85	8,64	9,81	11,78
I_g (cm⁴/ml)	23,270	25,033	26,796	29,617	33,847	40,899
W_1 (cm³/ml)	6,379	6,862	7,345	8,117	9,276	11,206
W_2 (cm³/ml)	20,201	21,734	23,268	25,723	29,408	35,554

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

CONCEPTO	VALOR	UDS.	TOLERANCIA
Profundidad del perfil (h)	48	mm	± 1,0
Altura del rigidizador	4	mm	± 1,0
Paso de onda	250	mm	± 2,0
Anchura de la cresta y del valle (b_1,b_2)	(20,180)	mm	+2,0/-1,0
Anchura útil (w)	1.010	mm	± 5,0
Radio de plegado (r)	6	mm	+ 2,0 / 0,0
Defecto de rectitud (δ)	≤ a la tol.	mm	2,0 /ml (Máx.: 10,0)
Defecto de ortogonalidad (s)	≤ a la tol.	mm	≤ 0,5% de (w)
Longitud (l)	A medida.[1]	mm	l ≤ 3.000 mm +10,0/-5,0
			l > 3.000 mm + 20,0/-5,0
Desviación del solape lateral (D)	≤ a la tol.	mm	± 2,0 sobre 500 mm
Ángulos y radios de curvado	---	°	---
Reacción al fuego	Clase A1 [2] / Clase C-s3,d0 [3]		

[1] Longitud. Máx.: 14.000 mm; Long. Mín.: 1.200 mm

[2] Clase A1: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE

[3] Clase C-s3,d0: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE para revestimiento Plastisol PVC

CE

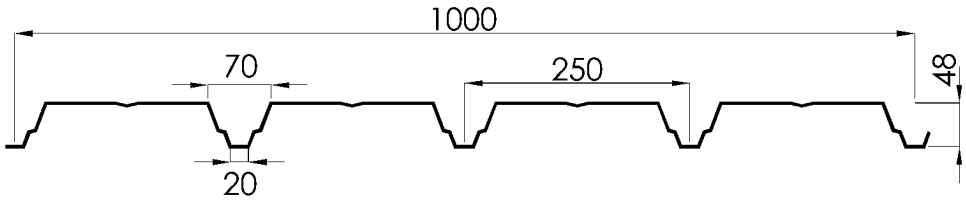
07

EN 14782:2006

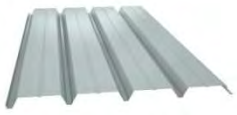
DETALLE SOLAPE



DETALLE SECCIÓN CHAPA



DETALLE 3D



CUADRO DE LUCES ADMISIBLES (m) – Flecha admisible: L/200

Sobrecarga de uso (kN/m²)	Cargas permanentes (kN/m²)	Espesor (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
1,00	0,15	2,54	2,61	2,67	2,75	2,87	3,04	3,30	3,37	3,45	3,56	3,71	3,93	3,10	3,17	3,24	3,35	3,49	3,69
	0,20	2,54	2,60	2,65	2,73	2,84	3,00	3,28	3,35	3,42	3,53	3,67	3,88	3,08	3,15	3,22	3,31	3,45	3,65
	0,25	2,51	2,56	2,62	2,69	2,80	2,97	3,22	3,31	3,38	3,48	3,62	3,83	3,04	3,11	3,18	3,27	3,41	3,60
	1,00	2,16	2,21	2,25	2,32	2,42	2,56	2,57	2,66	2,74	2,87	3,05	3,31	2,61	2,68	2,74	2,82	2,94	3,11
1,25	0,15	2,37	2,42	2,48	2,56	2,67	2,83	3,04	3,13	3,20	3,30	3,45	3,66	2,88	2,94	3,01	3,11	3,24	3,44
	0,25	2,37	2,42	2,47	2,54	2,65	2,80	2,95	3,05	3,14	3,29	3,42	3,62	2,87	2,94	3,00	3,09	3,22	3,41
1,50	0,15	2,23	2,28	2,33	2,41	2,51	2,67	2,81	2,90	2,99	3,11	3,24	3,45	2,71	2,77	2,83	2,92	3,05	3,24
	0,25	2,23	2,28	2,33	2,41	2,51	2,67	2,73	2,83	2,92	3,05	3,24	3,45	2,71	2,77	2,83	2,92	3,05	3,24
	1,20	1,96	2,00	2,04	2,11	2,20	2,33	2,22	2,30	2,37	2,48	2,64	2,88	2,25	2,33	2,40	2,51	2,67	2,83
1,75	0,15	2,12	2,17	2,21	2,29	2,38	2,53	2,62	2,71	2,79	2,93	3,08	3,27	2,57	2,63	2,69	2,78	2,90	3,08
	0,25	2,12	2,17	2,21	2,29	2,38	2,53	2,56	2,65	2,73	2,86	3,04	3,27	2,56	2,63	2,69	2,78	2,90	3,08
2,00	0,15	2,03	2,07	2,12	2,19	2,28	2,42	2,47	2,55	2,63	2,76	2,93	3,13	2,46	2,52	2,57	2,66	2,77	2,94
	0,25	2,03	2,07	2,12	2,19	2,28	2,42	2,42	2,50	2,58	2,70	2,87	3,13	2,42	2,50	2,57	2,66	2,77	2,94

Las luces anteriores se consideran con vanos iguales, o con una diferencia máxima entre vanos contiguos de un 20%.

Para cualquier aclaración sobre el presente documento puede contactar con el Departamento Técnico (tecnico@europerfil.com o vía telefónica).

EUROPERFIL, S.A. se reserva, en cualquier caso, los derechos de cambio del presente documento sin previo aviso.

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvia, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38

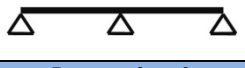
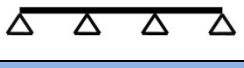
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA

comercial@europerfil.com

www.europerfil.com

CARGAS ASCENDENTES

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES (m) – Flecha admisible: L/200

Cargas ascendentes (kN/m²)	Cargas permanentes (kN/m²)																		
		Espesor (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
0,25	**0,05**	4,05	4,14	4,23	4,37	4,56	4,85	5,17	5,26	5,35	5,48	5,66	5,92	4,92	5,03	5,11	5,23	5,40	5,65
0,50	**0,05**	3,21	3,29	3,36	3,47	3,62	3,85	4,15	4,25	4,34	4,48	4,68	4,97	3,91	4,00	4,08	4,21	4,40	4,67
0,75	**0,05**	2,81	2,87	2,94	3,03	3,16	3,36	3,63	3,71	3,79	3,92	4,09	4,34	3,41	3,49	3,57	3,68	3,84	4,08
1,00	**0,05**	2,55	2,61	2,67	2,75	2,87	3,05	3,30	3,37	3,45	3,56	3,71	3,95	3,10	3,17	3,24	3,35	3,49	3,71
1,25	**0,05**	2,37	2,42	2,48	2,56	2,67	2,83	3,03	3,13	3,20	3,30	3,45	3,66	2,88	2,94	3,01	3,11	3,24	3,44
1,50	**0,05**	2,23	2,28	2,33	2,41	2,51	2,67	2,76	2,86	2,95	3,10	3,24	3,45	2,71	2,77	2,83	2,92	3,05	3,24
1,75	**0,05**	2,12	2,17	2,21	2,29	2,38	2,53	2,54	2,64	2,72	2,86	3,06	3,27	2,57	2,63	2,69	2,78	2,90	3,08
2,00	**0,05**	2,03	2,07	2,12	2,19	2,28	2,42	2,37	2,46	2,54	2,67	2,85	3,13	2,46	2,52	2,57	2,66	2,77	2,94
2,25	**0,05**	1,95	1,99	2,04	2,10	2,19	2,33	2,23	2,31	2,39	2,51	2,68	2,94	2,37	2,42	2,47	2,55	2,66	2,83
2,50	**0,05**	1,88	1,92	1,97	2,03	2,12	2,25	2,12	2,19	2,27	2,38	2,54	2,79	2,27	2,34	2,39	2,46	2,57	2,73
2,75	**0,05**	1,82	1,86	1,90	1,97	2,05	2,18	2,02	2,09	2,16	2,26	2,42	2,65	2,16	2,24	2,31	2,39	2,49	2,65
3,00	**0,05**	1,77	1,81	1,85	1,91	1,99	2,12	1,93	2,00	2,06	2,17	2,31	2,54	2,07	2,14	2,21	2,32	2,42	2,57
3,25	**0,05**	1,72	1,76	1,80	1,86	1,94	2,06	1,85	1,92	1,98	2,08	2,22	2,43	1,98	2,05	2,12	2,23	2,36	2,50
3,50	**0,05**	1,68	1,72	1,76	1,81	1,89	2,01	1,78	1,85	1,91	2,00	2,14	2,34	1,91	1,98	2,04	2,14	2,29	2,44
3,75	**0,05**	1,64	1,68	1,72	1,77	1,85	1,97	1,72	1,78	1,84	1,93	2,06	2,26	1,84	1,91	1,97	2,07	2,21	2,39

Las luces anteriores se consideran con vanos iguales, o con una diferencia máxima entre vanos contiguos de un 20%.

Para cualquier aclaración sobre el presente documento puede contactar con el Departamento Técnico (tecnico@europerfil.com o vía telefónica).
EUROPERFIL, S.A. se reserva, en cualquier caso, los derechos de cambio del presente documento sin previo aviso.

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

PERFORACIONES EN ACERO / PERFORATED STEEL / *FORAGE EN ACIER*

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES / PERMISSIBLE SPAN / *PORTÉES D'UTILISATION* (m) – Flecha admisible / Limitation of deflection / *Flèche*: L/200

Perforado en todo ancho / Perforated across width / Perforée sur toute la largeur – R3T6 (22,67%)

Cargas descendentes / **Positive loads** / *Charges descendantes*

Sobrecarga de uso / Variable actions / *Charges d'exploitation* (kN/m²)	Cargas permanentes / Permanent actions / *Charges permanentes* (kN/m²)	Espesor / Thickness / *Epaisseur* (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
1,00	0,15	2,34	2,40	2,45	2,53	2,64	2,80	2,78	2,98	3,15	3,27	3,41	3,62	2,78	2,91	2,97	3,07	3,20	3,40
	0,20	2,34	2,39	2,44	2,52	2,62	2,77	2,78	2,98	3,09	3,24	3,38	3,58	2,78	2,91	2,97	3,06	3,18	3,37
	0,25	2,31	2,36	2,41	2,48	2,59	2,74	2,78	2,94	3,03	3,17	3,34	3,54	2,78	2,87	2,93	3,02	3,14	3,33
	1,00	1,99	2,03	2,07	2,14	2,23	2,36	2,27	2,34	2,42	2,53	2,70	2,94	2,30	2,38	2,46	2,57	2,71	2,87
1,25	0,15	2,17	2,22	2,27	2,35	2,45	2,60	2,68	2,78	2,86	3,00	3,16	3,36	2,64	2,70	2,76	2,85	2,97	3,16
	0,25	2,17	2,22	2,27	2,34	2,44	2,59	2,60	2,69	2,78	2,91	3,09	3,34	2,60	2,69	2,76	2,85	2,97	3,14
1,50	0,15	2,05	2,09	2,14	2,21	2,30	2,45	2,48	2,56	2,64	2,77	2,94	3,16	2,48	2,54	2,60	2,68	2,80	2,97
	0,25	2,05	2,09	2,14	2,21	2,30	2,45	2,41	2,50	2,58	2,70	2,87	3,13	2,41	2,50	2,58	2,68	2,80	2,97
	1,20	1,78	1,84	1,88	1,94	2,02	2,14	1,96	2,03	2,09	2,19	2,33	2,55	1,98	2,05	2,12	2,22	2,36	2,58
1,75	0,15	1,94	1,99	2,03	2,10	2,19	2,33	2,31	2,39	2,47	2,58	2,75	3,00	2,31	2,39	2,47	2,55	2,66	2,83
	0,25	1,94	1,99	2,03	2,10	2,19	2,33	2,26	2,34	2,41	2,53	2,69	2,93	2,26	2,34	2,41	2,53	2,66	2,83
2,00	0,15	1,86	1,90	1,94	2,01	2,09	2,22	2,18	2,25	2,32	2,43	2,59	2,83	2,18	2,25	2,32	2,43	2,54	2,70
	0,25	1,86	1,90	1,94	2,01	2,09	2,22	2,13	2,20	2,28	2,38	2,54	2,77	2,13	2,20	2,28	2,38	2,54	2,70

Cargas ascendentes / **Negative loads** / *Charges ascendantes*

Sobrecarga de uso / Variable actions / *Charges d'exploitation* (kN/m²)	Cargas permanentes / Permanent actions / *Charges permanentes* (kN/m²)	Espesor / Thickness / *Epaisseur* (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
-0,25	0,05	3,72	3,80	3,89	4,01	4,19	4,45	4,80	4,91	5,02	5,14	5,30	5,55	4,52	4,62	4,72	4,87	5,06	5,30
-0,50		2,95	3,02	3,09	3,18	3,32	3,53	3,81	3,90	3,99	4,11	4,29	4,56	3,58	3,67	3,75	3,87	4,04	4,29
-0,75		2,58	2,64	2,70	2,78	2,90	3,09	3,33	3,41	3,48	3,59	3,75	3,99	3,13	3,20	3,27	3,38	3,53	3,75
-1,00		2,34	2,40	2,45	2,53	2,64	2,80	2,99	3,10	3,16	3,27	3,41	3,62	2,84	2,91	2,97	3,07	3,20	3,40
-1,25		2,17	2,22	2,27	2,35	2,45	2,60	2,66	2,75	2,85	2,99	3,16	3,36	2,64	2,70	2,76	2,85	2,97	3,16
-1,50		2,05	2,09	2,14	2,21	2,30	2,45	2,42	2,50	2,59	2,72	2,90	3,16	2,49	2,54	2,60	2,68	2,80	2,97
-1,75		1,94	1,99	2,03	2,10	2,19	2,33	2,23	2,31	2,39	2,51	2,68	2,94	2,36	2,42	2,47	2,55	2,66	2,83
-2,00		1,86	1,90	1,94	2,01	2,09	2,22	2,08	2,16	2,23	2,34	2,50	2,74	2,23	2,31	2,36	2,44	2,54	2,70
-2,25		1,79	1,83	1,87	1,93	2,01	2,14	1,96	2,03	2,10	2,20	2,35	2,58	2,10	2,18	2,25	2,34	2,45	2,60
-2,50		1,73	1,77	1,80	1,86	1,94	2,07	1,86	1,92	1,99	2,09	2,23	2,44	1,99	2,06	2,13	2,24	2,36	2,51
-2,75		1,67	1,71	1,75	1,80	1,88	2,00	1,77	1,83	1,89	1,99	2,12	2,33	1,90	1,96	2,03	2,13	2,27	2,43
-3,00		1,62	1,66	1,70	1,75	1,83	1,94	1,69	1,75	1,81	1,90	2,03	2,22	1,81	1,88	1,94	2,04	2,17	2,36
-3,25		1,58	1,62	1,65	1,71	1,78	1,89	1,63	1,68	1,74	1,82	1,95	2,14	1,74	1,80	1,86	1,95	2,09	2,29
-3,50		1,54	1,58	1,61	1,66	1,74	1,85	1,57	1,62	1,67	1,76	1,87	2,06	1,68	1,74	1,79	1,88	2,01	2,20
-3,75		1,51	1,54	1,58	1,63	1,70	1,80	1,51	1,57	1,62	1,70	1,81	1,98	1,62	1,68	1,73	1,82	1,94	2,13

OFICINAS CENTRALES /HEADQUARTERS/ SIÉGE: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA •
☎: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA/FACTORY/ USINE: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

MN. NORMATIVA APLICABLE

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix.

FUNCIONALITAT

ACCESSIBILITAT-BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Desplegament de la LLei 20-19911125, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
Decret 135, de 24/03/1995 ; Departament de Benestar Social (DOGC Num. 2043, 28/04/1995)
(Correccio errades: DOGC 2152 / 10/01/1996)

Serveis d'acolliment residencial per a persones amb discapacitat.
Decret 318, de 25/07/2006 ; Departament de Benestar i Família (DOGC Num. 4685, 27/07/2006)

Se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
Real Decreto 505, de 20/04/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 113, 11/05/2007)

Se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.
Real Decreto 366, de 16/03/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 72, 24/03/2007)

Es regula la instal·lació i conservació de plataformes elevadores verticals (PEV) per a l'ús de persones amb mobilitat reduïda (PMR)
Instrucció 6, de 17/10/2006 ; Departament de Treball i Indústria (Num. ,)

Se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.
Real Decreto 1544, de 23/11/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 290, 04/12/2007)
(Correccio errades: BOE núm.55 / 04/03/2008)
* Modificació. Real Decreto 1276, de 16 de septiembre de 2011 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 224, 17/09/2011)

Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo.
Orden PRE 446, de 20/02/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 48, 25/02/2008)

Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
Real Decreto 173, de 19/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

Se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
Orden VIV 561, de 01/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

DB-SUA. Seguretat d'utilització i accesibilitat
Real Decreto 173, de 19/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

Se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
Real Decreto Legislativo 1, de 29/11/2013 ; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad(BOE Num. 289, 03/12/2013)

Accessibilitat
Llei 13, de 30/11/2014 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 6742, 04/11/2014)
(Correccio errades: DOGC núm. 6809 / 15/02/2015)

INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

Se establecen las especificaciones técnicas de los equipos terminales telefónicos adicionales utilizados en el servicio final telefónico.
Real Decreto 1376, de 27/10/1989 ; Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones (BOENum. 274, 15/11/1989)

Se aprueba el Reglamento Técnico y de prestación del servicio final telefónico básico y de los servicios portadores.
Real Decreto 1912, de 19/12/1997 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 307, 24/12/1997)

Se establece las especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado.
Real Decreto 2304, de 02/12/1994 ; Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente(BOE Num. 305, 22/12/1994)

Telecomunicaciones por cable.
Ley 42, de 22/12/1995 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 306, 23/12/1995)
* Modificación. Real Decreto-Ley 6/1996, de 7 de junio (BOE num. 139, 08/06/1996)

Se aprueba el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Cable.
Real Decreto 2066, de 13/09/1996 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 233, 26/09/1996)

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
Real Decreto-Ley 1, de 27/02/1998 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 51, 28/02/1998)
* Modificació. Ley 38, de 05 de noviembre de 1999 ; Jefatura del Estado (BOE 266, 06/11/1999). Modifica l'article 2 a) del Reial decret-llei.
* Modificació apartat 1 article 3. Ley 9, de 9 de mayo de 2014 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 114, 10/05/2014)

S'atribueixen a la Direcció General de Radiodifusió i Televisió diverses funcions sobre les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicacions a l'interior dels edificis.
Decret 84, de 23/03/1999 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 2859, 31/03/1999)

Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable en els edificis.
Decret 172, de 29/06/1999 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2925, 07/07/1999)

S'estableix el règim jurídic i s'aprova la norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable.
Decret 116, de 20/03/2000 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3107, 27/03/2000)
(Correccio errades: DOGC 3124 / 19/04/2000)

S'estableix el règim jurídic i s'aprova la norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.
Decret 117, de 20/03/2000 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3107, 27/03/2000)
(Correccio errades: DOGC 3145 / 23/05/2000)

Ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.
Decret 148, de 29/05/2001 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 3404, 07/06/2001)

Se establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios.

Orden ITC 1077, de 06/04/2006 ; Ministerio de Indústria, Turismo y Comercio (BOE Num. 88, 13/04/2006)

Se aprueba el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación
Real Decreto 244, de 05/03/2010 ; Ministerio de Indústria, Turismo y Comercio (BOE Num. 72, 24/03/2010)

Se desarrolla el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por el Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo.
Orden ITC 1142, de 29/04/2010 ; Ministerio de Indústria, Turismo y Comercio (BOE Num. 109, 05/05/2010)

Se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
Real Decreto 346, de 11/03/2011 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 78, 01/04/2011)
* Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso "debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello" in fine del párrafo quinto del artículo 9 del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
* Sentencia. Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso «en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación» incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10, del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
http://www.apabcn.cat/Documentacio/areatecnica/legislacio/1104001sentencia2.pdf
* Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real-Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso "a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación" de la sección 3 del Anexo IV, todos ellos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo
http://www.apabcn.cat/Documentacio/areatecnica/legislacio/1104001sentencia3.pdf

Se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
Orden CTE 1644, de 10/06/2011 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 143, 16/06/2011)

SEGURETAT I HABITABILITAT-INSTAL·LACIONS EN EDIFICACIÓ

RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Aclariments sobre les disposicions reglamentàries a complir en les instal·lacions tèrmiques en els edificis (ITE) en relació al Codi Tècnic de l'Edificació i al decret 21/2006 sobre criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis.
Instrucció 2, de 07/03/2007 ; Secretaria d'Indústria i Empresa (Num. ,)

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ D'AIGUA

S'aprova el Reglament de serveis públics de sanejament
Decret 130, de 13/05/2003 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 3894, 29/05/2003)
(Correccio errades: DOGC 3938 , DOGC 4181)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)
* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Aclariments sobre les disposicions reglamentàries a complir en les instal·lacions tèrmiques en els edificis (ITE) en relació al Codi Tècnic de l'Edificació i al decret 21/2006 sobre criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis.
Instrucció 2, de 07/03/2007 ; Secretaria d'Indústria i Empresa (Num. ,)

INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ-INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Autorització per a la utilització d'equips de climatització per cicle d'absorció.
Resolució, de 06/05/1994 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1911, 20/06/1994)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92-42-CEE, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93-68-CEE, del Consejo.
Real Decreto 275, de 24/02/1995 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 73, 27/03/1995)
(Correccio errades: BOE 125 / 26/05/1995)
* Modificació. Suprimeix article 5, el punt 2b de l'annex IV i l'annex V ; incorpora article 9. Real Decreto 1369, de 19 d'octubre del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

Procediment d'actuació de les empreses instal.ladores-mantenidores, de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal.lacions regulades pel Reglament d'instal.lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementàries (ITE).
Ordre, de 03/05/1999 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num. 2886, 11/05/1999)

Normas técnicas de los tipos de radiadores y convectores de calefacción por medio de fluidos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
Orden, de 10/02/1983 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 39, 15/02/1983)
* Complementa el l'Ordre. Real Decreto 363 de 22 de febrer de 1984, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 48, 25/02/1984)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
Real Decreto 865, de 04/07/2003 ; Ministerio de Sanidad y Consumo (BOE Num. 171, 18/07/2003)

S'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
Decret 352, de 27/07/2004 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 4185, 29/07/2004)

Se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
Real Decreto 1027, de 20/07/2007 ; Ministerio de la

Presidencia (BOE Num. 207, 29/08/2007)
(Correccio errades: BOE núm. 51 / 28/02/2008)
* Modificació. Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre del Ministerio de la Presidencia (BOE núm.298 , 11/12/2009)
* Modificació. Real Decreto 249, de 5 de marzo del 2010 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 67, 18/03/2010)
* Modificació. Real Decreto 238, de 5 de abril del 2013 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 89, 13/04/2013)
Modificació. real Decreto 56, de 12 de febrer de 2016 ; del ministerio de Industria, Energia y Turismo (BOE núm. 38, 13/02/2016)

Que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya
Instrucció 4, de 27/02/2008 ; Secretaria d'Indústria i Empresa (Num. ,)

Aprova els models normalitzats d'impresos per a la tramitació administrativa de les instal·lacions tèrmiques en els edificis
Instrucció 5, de 25/03/2008 ; Secretaria d'Indústria i Empresa (Num. ,)

De modificació i refosa de la Instrucció 14/2001 DGCSI sobre procediment administratiu per a la posada en servei provisional par a proves de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.
Instrucció 7, de 13/05/2008 ; Secretaria d'Indústria i Empresa (Num. ,)

Se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
Real Decreto 2060, de 12/12/2008 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE Num. 31, 05/02/2009)
(Correccio errades: BOE núm. 260 / 28/10/2009)
* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 1826, de 27/11/2009 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 298, 11/12/2009)
(Correccio errades: BOE núm.38 , BOE núm. 127 / 12/02/2010)

Se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
Real Decreto 235, de 05/04/2013 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 89, 13/04/2013)
(Correccio errades: BOE núm. 125 / 25/05/2013)
* Modificació. Real decreto 564, de 2 de junio de 2017 ; del Ministerio de la Presidencia y para las Administraciones Territoriales (BOE núm. 134, 06/06/2017)

Se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 238, de 05/04/2013 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 89, 13/04/2013)
(Correccio errades: BOE núm.213 / 05/09/2013)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
Llei 9, de 31/07/2014 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 6679, 05/08/2014)

Se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.
Real Decreto 56, de 12/02/2016 ; Ministerio de la Industria, Energia y Turismo (BOE Num. 38, 13/02/2016)

INSTAL·LACIONS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS

Se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio".
Real Decreto 1427, de 15/09/1997 ; Ministerio de Industria y

Energía (BOE Num. 254, 23/10/1997)
(Correccio errades: BOE 21 / 24/01/1998)
* Modificació. Real Decreto 1523, de 01 de octubre de 1999 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 253, 22/10/1999) (Correcció d'errades: BOE 54 / 03/03/2000) . Modifica i dóna un nou redactat a tota la Instrucció.
* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Procediment d'actuació de les empreses instal.ladores, de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal.lacions petrolíferes per a ús propi i regulades per la instrucció tècnica complementària MI-IP03, Instal.lacions petrolíferes per a ús propi, del Reglament d'instal.lacions petrolíferes.
Ordre, de 20/11/1998 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num. 2782, 09/12/1998)
* Modificació. Ordre de 27 de juny de 2000, del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC num. 3182, 13/07/2000)
* Modificació de la disposició transitòria tercera de l'Ordre de 27 de juny de 2000. Ordre TIC/35 de 21 de gener de 2003, del Departament de Treball, Indústria, Comerç i Turisme (DOGC num. 3814, 04/02/2003)
*Modificació de l'Ordre de 21 de gener de 2003, referent a la regularització d instal·lacions existents, sense autorització o inscripció en el Registre industrial, d'emmagatzematge de carburants i combustibles líquids per al seu consum a la mateixa instal·lació, regulades per la instrucció tècnica complementària MI-IP03 (DOGC num. 4484, 06/10/2005)

Se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP 03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP 04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre.
Real Decreto 1523, de 01/10/1999 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 253, 22/10/1999)
(Correccio errades: BOE 54 / 03/03/2000)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
Llei 9, de 31/07/2014 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 6679, 05/08/2014)

INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Sujeción a normas técnicas de las griferías sanitarias para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas, lavaderos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
Real Decreto 358, de 23/01/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 70, 22/03/1985)
* Normas técnicas sobre exigencias, métodos y condiciones de ensayo para la homologación de la grifería sanitaria a utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos, destinada al comercio interior. Orden de 15 de abril de 1985 (BOE num. 95, 20/04/1985)
* Certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación. Orden de 12 de junio de 1989 (BOE num. 161, 07/07/1989)

Aparatos sanitarios cerámicos para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos.
Orden, de 14/05/1986 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 159, 04/07/1986)
* Certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación. Orden de 14 de enero de 1991 (BOE num. 26, 30/01/1991)
* Derogació parcial, només per als vàters ceràmics de la norma UNE 67001:88. Real decreto 442, de 3 d'abril de 2007 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 104, 01/05/2007)
* Deroga parcial per als lavabos, bidets, lavabos col·lectius i urinaris murals ceràmics de la norma UNE 67 001:2008. Real Decreto 1220, de 17 de julio de 2009 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 187, 04/08/2009)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
Real Decreto 865, de 04/07/2003 ; Ministerio de Sanidad y Consumo (BOE Num. 171, 18/07/2003)

S'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
Decret 352, de 27/07/2004 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 4185, 29/07/2004)

INSTAL·LACIONS DE SENYALITZACIÓ

DB SI: Seguretat en cas d'incendi
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ-QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)
* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Aclariments sobre les disposicions reglamentàries a complir en les instal·lacions tèrmiques en els edificis (ITE) en relació al Codi Tècnic de l'Edificació i al decret 21/2006 sobre criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis.
Instrucció 2, de 07/03/2007 ; Secretaria d'Indústria i Empresa (Num. ,)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I IL·LUMINACIÓ

Es determinen els procediments administratius aplicables a les instal.lacions elèctriques.
Decret 351, de 23/11/1987 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 932, 28/12/1987)
Ordre, de 2 de febrero de 1990 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC 1267, 14/03/1990) Es regula l'aplicació dels reglaments electrotècnics per a alta tensió en les instal.lacions privades.

Se dictan exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
Real Decreto 7, de 08/01/1988 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 12, 14/01/1988)
* Derogación de varias disposiciones. Real Decreto 1505/1990, de 23 de noviembre (BOE num. 285, 28/11/1990)
* Modificación. Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero (BOE num. 53, 03/03/1995) (C.E. - BOE num. 69, 22/03/1995)

Se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados, bajo canales protectores de plástico.
Resolución, de 18/01/1988 ; Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología (BOE Num. 43, 19/02/1988)

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.
Resolució, de 04/11/1988 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1075, 30/11/1988)

Se aprueba el Reglamento sobre perturbaciones radioeléctricas e interferencias.
Real Decreto 138, de 27/01/1989 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaria del Gobierno (BOE Num. 34, 09/02/1989)
(Correccio errades: BOE 51 / 01/03/1989)

Es regula el procediment d'actuació administrativa per a l'aplicació dels reglaments electrotècnics per a alta tensió a les instal.lacions privades.
Ordre, de 02/02/1990 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1267, 14/03/1990)

S'aprova la Instrucció interpretativa de la MI-BT-010 del Reglament electrotècnic per a baixa tensión capítol 5, relatiu a la previsió de càrregues elèctriques en els edificis.
Resolució, de 17/11/1992 ; Departament d'Industria i Energia (DOGC Num. 1691, 08/01/1993)

Desarrolla y complementa el Real Decreto 7-19890108, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico.
Orden, de 06/06/1989 ; Ministerio de Industria y Energia (BOE Num. 148, 21/06/1989)
* Actualización del apartado b) del Anexo II de la Orden. Resolución de 20 de marzo de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE num. 84, 06/04/1996)

Se actualiza el anexo I de la Resolución de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial de 24 de octubre de 1995, y el anexo II de la Orden del Ministerio de Industria y Energía de 6 junio de 1989
Resolución, de 11/06/1998 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 166, 13/07/1998)

Se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
Real Decreto 1955, de 01/12/2000 ; Ministerio de Economía (BOE Num. 310, 27/12/2000)
(Correccio errades: BOE 62 / 13/03/2001)
* Derogació de l'apartat 3 de l'article 107.Real Decreto 2351, de 23 de desembre, del Ministerio de Indústria, Turismo y Comercio (BOE num. 309, 24/12/2004)
* Modificació Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 306, 23/12/2005).
* Modificació article 110. Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración (BOE núm. 114, 12/05/2007)
* Adaptació a la Ley de Servicios. Real Decreto 198, de 26 de febrero de 2010, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 63, 13/03/2010)
modificació. Real Decreto 1699, de 18 de novembre de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 295, 18/11/2011)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa elèctrica.
Decret 352, de 18/12/2001 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num. 3544, 02/01/2002)
(Correccio errades: DOGC 3548 / 08/01/2002)

Se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)
Real Decreto 842, de 02/08/2002 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 224, 18/09/2002)
* Regulació del procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió. Decret 363, de 24 de agosto de 2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC 4205, 26/08/2004)
* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)
* ITC BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos». [entrada en vigor el 30/06/2015] Real Decreto 1053, de 12 de diciembre de 2014 ; del Ministerio de Indústria, Energía y Comercio (BOE núm. 316, 31/12/2014)

Se regula el etiquetado energético de las lámparas de uso doméstico.
Real Decreto 284, de 22/02/1999 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 53, 03/03/1999)

Sobre procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnico per a Baixa Tensió (REBT).
Instrucció 7, de 09/09/2003 ; Direcció General d'Energia i Mines (Num. ,)

Sobre les instal·lacions elèctriques de baixa tensió en fase de tramitació en la data d'entrada en vigor del REBT.
Instrucció 4, de 09/03/2003 ; Direcció General d'Energia i Mines (Num. ,)

Sobre les instal·lacions elèctriques de baixa tensió classe B i classe A.
Instrucció 6, de 01/07/2003 ; Direcció General d'Energia i Mines (Num. ,)

Modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico
Real Decreto 2351, de 23/12/2004 ; Ministerio de Indústria, Turismo y Comercio (BOE Num. 309, 24/12/2004)
(Correccio errades: BOE 314 ; Real Decreto 2351 / 30/12/2004)
S'aproven els Procediments de la Operació 3.1. «Programación de la Generación» y 3.2 «Resolución de Restricciones Técnicas», per a la seva adaptació al Real Decreto 2351/2004, de 23 de desembre.

Se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico
Real Decreto 1454, de 02/12/2005 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 306, 23/12/2005)
(Correccio errades: BOE 48 / 25/02/2006)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)
* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

DB SI: Seguretat en cas d'incendi
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

S'aproven a Fecsa-Endesa les Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (exp. EE-104/01).
Resolució ECF 4548, de 29/12/2006 ; Departament d'Economia i Finances (DOGC Num. 6426, 22/02/2007)

Aclariments sobre les disposicions reglamentàries a complir en les instal·lacions tèrmiques en els edificis (ITE) en relació al Codi Tècnic de l'Edificació i al decret 21/2006 sobre criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis.
Instrucció 2, de 07/03/2007 ; Secretaria d'Indústria i Empresa (Num. ,)

Garantia i qualitat del subministrament elèctric.
Llei 18, de 23/12/2008 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5288, 31/12/2008)
(Correccio errades: DOGC núm. 5307 / 29/01/2009)

Se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
Real Decreto 235, de 05/04/2013 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 89, 13/04/2013)
(Correccio errades: BOE núm. 125 / 25/05/2013)
* Modificació. Real decreto 564, de 2 de junio de 2017 ; del Ministerio de la Presidencia y para las Administraciones Territoriales (BOE núm. 134, 06/06/2017)

Sector eléctrico.
Ley 24, de 26/12/2013 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 310, 27/12/2013)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
Llei 9, de 31/07/2014 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 6679, 05/08/2014)

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Determinación de los diámetros de las mangueras contra incendios y sus racores de conexión.
Real Decreto 824, de 26/03/1982 ; Presidencia del Gobierno (BOE Num. 104, 01/05/1982)

Aplicación ITC-MIE-AP5 del Reglament d'Aparells a Pressió sobre extintors.
Ordre, de 25/05/1983 ; Departament d'Industria i Energia (DOGC Num. 335, 08/06/1983)

Se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI).
Real Decreto 1942, de 05/11/1993 ; Ministerio de Industria y Energia (BOE Num. 298, 14/12/1993)
(Correccio errades: BOE 109 / 07/05/1994)
* Modificació. Orden, de 16 de abril de 1998 ; Ministerio de Industria y Energía

(BOE 101, 28/04/1998) Modifica l'annex de l'apèndix 1 i les taules I i II de l'apèndix 2 del Reglament.
* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.
Orden, de 16/04/1998 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 101, 28/04/1998)

Se admite la marca de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) como marca de conformidad a normas que cumple las exigencias del artículo 2 del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.
Resolución, de 07/05/1999 ; Ministerio de Industria y Energia (BOE Num. 157, 02/07/1999)

Se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI).
Real Decreto 2267, de 03/12/2004 ; Ministerio de Indústria, Turismo y Comercio (BOE Num. 303, 17/12/2004)
(Correccio errades: BOE 55 / 05/03/2005)
* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

DB SI: Seguretat en cas d'incendi
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

Se modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
Real Decreto 110, de 02/01/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 37, 12/02/2008)

Se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
Real Decreto 2060, de 12/12/2008 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE Num. 31, 05/02/2009)
(Correccio errades: BOE núm. 260 / 28/10/2009)
* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3, de 18/02/2010 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5584, 10/03/2010)

S'aproven les instruccions tècniques complementàries del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI).
Ordre INT 322, de 11/10/2012 ; Departament d'Interior (DOGC Num. 6240, 25/12/2010)

S'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
Ordre INT 323, de 11/10/2012 ; Departament d'Interior (DOGC Num. 6240, 25/12/2010)

S'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Ordre INT 324, de 11/10/2012 ; Departament d'Interior (DOGC Num. 6240, 25/12/2010)

Se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
Real Decreto 842, de 31/10/2013 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 281, 23/11/2013)

S'aprova el contingut de la documentació tècnica per efectuar la intervenció administrativa per part de la Generalitat, establerta a la Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, i també el model de certificat d'adequació a les mesures de prevenció i seguretat en matèria d'incendis
Ordre INT 320, de 20/10/2014 ; Departament d'interior (DOGC Num. 6743, 05/11/2014)

Prevenció i control ambiental de les activitats [o Ordenança específica del municipi] (DOGC o BOP Num. XX,)

Se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI). [Entra en vigor el 12/12/2017]
Real Decreto 513, de 22/05/2017 ; Ministerio de Economía, Industria y Competividad (BOE Num. 139, 12/06/2017)
(Correccio errades: BOE núm. 230 / 26/09/2017)

SEGURETAT I HABITABILITAT-MATERIALS I SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ

Aprovació de la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges.
Ordre, de 18/01/1994 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 1852, 28/01/1994)

Se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).
Real Decreto 997, de 27/09/2002 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 244, 11/10/2002)

DB SE-AE: Accions en l'edificació
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

ACER ESTRUCTURAL

DB SE-AE: Accions en l'edificació
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE: Seguretat Estructural
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-A: Acer
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

Se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE) [Entrada en vigor el 23/12/2011]
Real Decreto 751, de 27/05/2011 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 149, 23/06/2011)
(Correccio errades: núm. 150 / 23/06/2012)

AÏLLAMENT TÈRMIC-LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

Normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en edificación.
Orden, de 08/05/1984 ; Presidencia del Gobierno (BOE Num. 113, 11/05/1984)
(Correccio errades: BOE 167 / 13/07/1984)
* Anula disposición 6ª. Orden de 31 de julio de 1987, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE num. 222, 16/09/1987)
* Modificación. Orden de 28 de febrero de 1989 (BOE num. 53, 03/03/1989)

Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.
Ordre, de 12/07/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2267, 11/10/1996)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)
* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Aclariments sobre les disposicions reglamentàries a complir en les instal·lacions tèrmiques en els edificis (ITE) en relació al Codi Tècnic de l'Edificació i al decret 21/2006 sobre criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis.
Instrucció 2, de 07/03/2007 ; Secretaria d'Indústria i Empresa (Num. ,)

Se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
Real Decreto 235, de 05/04/2013 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 89, 13/04/2013)
(Correccio errades: BOE núm. 125 / 25/05/2013)
* Modificació. Real decreto 564, de 2 de junio de 2017 ; del Ministerio de la Presidencia y para las Administraciones Territoriales (BOE núm. 134, 06/06/2017)

Se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Orden FOM 1635, de 10/09/2013 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 219, 12/09/2013)
(Correccio errades: BOE núm. 268 / 08/11/2013)

DB HE: Estalvi d'energia
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

AÏLLAMENT ACÚSTIC-PROTECCIÓ DEL SOROLL

Se aclaran y corrigen diversos aspectos de la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-82 "Condiciones acústicas en los edificios". Pasa a denominarse NBE-CA-88. [Queda derogada pel DB-HR, però es pot aplicar fins el 25/10/2008 en que serà obligatori el DB-HR]
Orden, de 29/09/1988 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 242, 08/10/1988)

Llei de protecció contra la contaminació acústica.
Llei 16, de 28/06/2002 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3675, 11/07/2002)

Ley del Ruido
Ley 37, de 17/11/2003 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 276, 18/11/2003)

Se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
Real Decreto 1513, de 16/12/2005 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 301, 17/12/2005)
Modificació de l'article 3 i l'annex III. Real Decreto 1367, de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)
* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
Real Decreto 1367, de 19/10/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 254, 23/10/2007)
* Modificació de la taula A de l'annex II. Real Decreto 1038, de 6 de julio de 2012 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 178, 26/07/2012)

Se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
Real Decreto 1371, de 19/10/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 254, 23/10/2007)
(Correccio errades: BOE núm. 304 / 20/2//20/1)
*Ampliació de la obligatorietat. Real Decreto 1675, de 17 de octubre de 2008 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 252, 18/102/2008)

Aclariments sobre les disposicions reglamentàries a complir en les instal·lacions tèrmiques en els edificis (ITE) en relació al Codi Tècnic de l'Edificació i al decret 21/2006 sobre criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis.
Instrucció 2, de 07/03/2007 ; Secretaria d'Indústria i Empresa (Num. ,)

Se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
Real Decreto 1675, de 17/10/2008 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 252, 18/10/2008)
*Modificación. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

S'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.
Decret 176, de 10/11/2009 ; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5506, 16/11/2009)
(Correccio errades: DOGC núm. 5758 / 18/11/2010)

FÀBRIQUES DE PEDRA, MAÓ I FORMIGÓ

DB SE-AE: Accions en l'edificació
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-F: Fàbrica
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

FORMIGONS I MORTERS

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
Real Decreto 2365, de 20/11/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 305, 21/12/1985)
-199403-004 C; Certificació de conformitat a normes com a alternativa a l'homologació.

Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1313, de 28/10/1988 ; Ministerio de Industria y Energia (BOE Num. 265, 04/11/1988)
* Modificació de normes UNE. Orden/PRE/3796, de 11 de diciembre de 2006 (BOE num. 298, 14/12/2006) Modifica les referències a normes UNE.
* Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21 25/01/1989)

Se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".
Real Decreto 2661, de 11/12/1998 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 11, 13/01/1999)
* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE num. 150, 24/06/1999)

Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a los cementos comunes.
Orden, de 03/04/2001 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 87, 11/04/2001)

Se reconoce la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 04/06/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 154, 28/06/2001)

Se reconoce la marca AENOR para productos de acero para hormigón estructural.
Resolución, de 05/06/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 154, 28/06/2001)

Se reconoce la marca "Q-LGAI" para cementos a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.
Resolución, de 20/11/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 298, 13/12/2001)

Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
Orden, de 08/03/1994 ; Ministerio de Industria y
Energía (BOE Num. 69, 22/03/1994)

Resolución para el Reconocimiento de la marca "CV" para cementos, de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se reconoce la marca «CV» para cementos, concedida por Aidico entidad de certificación a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 28/07/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 197, 18/08/2003)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 12/09/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 239, 06/10/2003)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para productos de acero para hormigón a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 12/09/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 239, 06/10/2003)

Se reconoce y se renueva el reconocimiento a diversos distintivos de calidad, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 26/04/2005 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 118, 18/05/2005)

Se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.
Real Decreto 605, de 19/05/2006 ; Ministerio de Industria, Turismo y
Comercio (BOE Num. 135, 07/06/2006)

DB SE-AE: Accions en l'edificació
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de
Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-F: Fàbrica
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de
Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-C: Fonaments
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de
Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

Se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). [Entra en vigor 01/12/2008. En la Disposició transitòria única de la nova normativa s'estableix que la EHE-08 "no será de aplicación a los proyectos cuya orden de redacción o de estudio, en el caso de las Administraciones públicas, o encargo, en otros casos, se hubiera efectuado antes de su entrada en vigor, ni a las obras de ellos derivadas, siempre que estas se inicien en un plazo no superior a 1 año para las obras de edificación, ni a 3 años para las de ingeniería civil, desde dicha entrada en vigor".]
Real Decreto 1247, de 18/07/2008 ; Ministerio de la
Presidencia (BOE Num. 203, 22/08/2008)
(Correccio errades: BOE núm. 309 / 24/12/2008)
Sentència. Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio

Se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)
Real Decreto 256, de 10/06/2016 ; Ministerio de la
Presidencia (BOE Num. 153, 25/06/2016)

FUSTA

Pliego Oficial de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura. CAPITULO I. Movimiento de Tierra y cimentaciones. CAPITULO II. Hormigones y morteros. CAPITULO III. Cerrajería y carpintería de armar. CAPITULO IV. Albañilería, recubrimiento y cantería. CAPITULO V. Instalaciones. CAPITULO VI. Cerrajería y carpintería de taller. CAPITULO VII. Revestimientos, acabados y pintura. CAPITULO VIII. Aislamiento y vidriería. CAPITULO IX. Mediciones y valoraciones.
Orden, de 04/06/1973 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 141 a 152, 13/06/1973)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RPL "Revestimientos de Paramentos: Ligeros".
Orden, de 28/05/1974 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 149 y 155, 22/06/1974)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-FCM "Fachadas. Carpintería de: Madera".
Orden, de 23/11/1974 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 287 y 293, 30/11/1974)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-PPM "Particiones. Puertas de: Madera".
Orden, de 28/01/1975 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 29,34, 03/02/1975)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-PMM "Particiones. Mamparas de: Madera".
Orden, de 16/07/1975 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 172,178, 19/07/1975)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EME "Estructuras de Madera: Encofrados".
Orden, de 27/09/1975 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 238,244, 04/10/1975)

Tratamientos protectores de la madera.
Orden, de 14/12/1974 ; Ministerio de Industria (BOE Num. 249, 16/10/1976)

Normas de calidad para comercio exterior de parqué-mosaico.
Orden, de 14/12/1976 ; Ministerio de Comercio (BOE Num. 303, 18/12/1976) -197701-002 C; Ampliación de las Normas de calidad.

Amplía puntos de inspección habilitados para importación de parquet-mosaico.
Resolución, de 10/01/1977 ; Ministerio de Comercio (BOE Num. 13, 15/01/1977)

Complementa las Normas de calidad para comercio exterior de parqué-mosaico.
Resolución, de 28/02/1977 ; Ministerio de Comercio (BOE Num. 58, 09/03/1977)

Modifica las Normas de calidad para comercio exterior de parqué-mosaico.
Orden, de 09/03/1977 ; Ministerio de Comercio (BOE Num. 68, 21/03/1977)

Amplia puntos de inspección habilitados para importación de parqué-mosaico.
Resolución, de 02/12/1977 ; Ministerio de Política Arancelaria e Importación (BOE Num. 300, 16/12/1977)

Establecimiento de la Marca de Calidad para tableros contrachapados.
Real Decreto 1848, de 18/05/1979 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 181, 30/07/1979)

Establecimiento de la Marca de Calidad para tableros de partículas.
Real Decreto 1932, de 18/05/1979 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 189, 08/08/1979)

Establecimiento de la Marca de Calidad para el parqué-mosaico de madera.
Real Decreto 1951, de 18/05/1979 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 192, 11/08/1979)

Se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación - AENOR para asumir funciones de certificación en el ámbito de los transformados industriales de la madera y corcho: Madera maciza, carpintería de huecos y recubrimientos, productos protectores y corcho.
Resolución, de 22/12/1987 ; Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología (BOE Num. 23, 27/01/1988)

Se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación - AENOR para asumir funciones de certificación en el ámbito de los transformados industriales de la madera y corcho: Tableros de madera o corcho y muebles de cocina.
Resolución, de 22/12/1987 ; Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología (BOE Num. 23, 27/01/1988)

Procedimiento de certificación de la conformidad de productos de construcción con arreglo al apartado 2 del artículo 20 de la Directiva 89/106/CEE del Consejo en lo que concierne a las vigas y los pilares compuestos a base de madera.
Decisión 1999/92/CE, de 25/01/1999 ; Comisión CE (DOCE-L Num. 29, 03/02/1999)

Procedimiento de certificación de la conformidad de productos de construcción con arreglo al apartado 2 del artículo 20 de la Directiva 89/106/CEE del Consejo en lo que concierne a los kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera y de troncos.
Decisión 1999/455/CE, de 22/06/1999 ; Comisión CE (DOCE-L Num. 178, 14/07/1999)

Procedimiento de certificación de la conformidad de productos de construcción con arreglo al apartado 2 del artículo 20 de la Directiva 89/106/CEE del Consejo, en lo que se refiere concierne a paneles prefabricados portantes de caras de madera tensada y a paneles compuestos ligeros autoportantes.
Decisión 2000/447/CE, de 13/06/2000 ; Comisión CE (DOCE-L Num. 180, 19/07/2000)
-200108-001 P; Modifica la Decisió.

Se adapta al progreso técnico por séptima vez el anexo I de la Directiva 76/769/CEE del Consejo relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros que limitan la comercialización y el uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos (creosota).
Directiva 2001/90/CE, de 26/10/2001 ; Comisión (DOCE-L Num. 283, 27/10/2001)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RSR "Revestimientos de Suelos y escaleras: piezas Rígidas".
Orden, de 15/02/1984 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 51, 29/02/1984)

Se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
Orden PRE 2666, de 25/10/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 261, 31/10/2002)

DB SE-AE: Accions en l'edificació
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-M: Fusta
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

Modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (sustancias clasificadas como carcinógenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción, sustancias c/m/r).
Orden PRE 985, de 11/04/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 91, 16/04/2007)

Modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (compuestos de arsénico).
Orden PRE 2772, de 25/09/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 232, 27/09/2007)

Se incluye la sustancia activa creosota, en el anexo I del Real Decreto 1054/2002, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas.
Orden PRE 928, de 03/05/2012 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 107, 04/05/2012)

Para asegurar la legalidad de la comercialización de madera y productos de la madera.
Real Decreto 1088, de 04/12/2015 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 296, 11/12/2015)

Se establecen las obligaciones de los agentes que comercializan madera y productos de la madera
Reglamento 995, de 20/10/2010 ; Parlamento Europeo y Consejo (DOUE Num. L-295, 12/11/2010)

Relativo a las normas detalladas en relación con el sistema de diligencia debida y con la frecuencia y la naturaleza de los controles sobre las entidades de supervisión contempladas en el Reglamento (UE) n o 995/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las obligaciones de los agentes que comercializan madera y productos de la madera
Reglamento 607, de 06/07/2012 ; Parlamento Europeo y Consejo (DOUE Num. L-177, 07/07/2012)

Se deroga la Directiva 68/89/CEE del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de clasificación de madera sin transformar.
Decisión 714/2007/CE, de 20/06/2007 ; Parlamento Europeo y Consejo (DOCE-L Num. 163, 23/06/2007)

GALVANITZATS

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.
Real Decreto 2531, de 18/12/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 3, 03/01/1986)
* Modificación del anexo. Orden de 13 de enero de 1999, del Ministerio de Industria y Energía (BOE num. 24, 28/01/1999)

Tubos de acero soldado con diámetros nominales comprendidos entre 8 mm y 220 mm y sus perfiles derivados correspondientes, destinados a conducciones de fluidos, aplicaciones mecánicas, estructurales y otros usos, tanto en negro como galvanizado.
Real Decreto 2704, de 27/12/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 56, 06/03/1986)
(Correccio errades: BOE 57 / -1/57/BOE)
* Certificació de conformitat a normes com a alternativa a l'homologació.

Se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.
Orden, de 13/01/1999 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 24, 28/01/1999)

GUIXOS I ESCAIOLES

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RPG "Revestimientos de Paramentos: Guarnecidos y enlucidos".
Orden, de 25/04/1974 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 113, 11/05/1974)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-PTP "Particiones. Tabiques de: Placas y paneles".
Orden, de 14/03/1975 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 76,82, 29/03/1975)

Disposiciones reguladoras del Sello INCE para yesos, escayolas, sus prefabricados y productos afines.
Resolución, de 12/09/1986 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo Dirección General de Arquitectura y Edificación (BOE Num. 241, 08/10/1986)

Se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación - AENOR para asumir funciones de certificación en el ámbito de los yesos y escayolas de construcción, sus prefabricados y productos afines.
Resolución, de 06/07/1989 ; Dirección General de Política Tecnológica (BOE Num. 195, 16/08/1989)

Se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación - AENOR para asumir funciones de normalización en el ámbito de los yesos y los productos de yeso.

Resolución, de 22/11/1990 ; Dirección General de Política Tecnológica (BOE Num. 313, 31/12/1990)

Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación, para yesos y escayolas para la construcción.
Orden, de 14/01/1991 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 26, 30/01/1991)

Se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo
Reglamento 305, de 09/03/2011 ; Parlament Europeu i Consell CEE (DOCE-L Num. 88, 04/04/2011)
* Modificació annex III. Reglamento Delegado UE nº 574, de 21 de febrero de 2014 ; del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE núm. 159, 28/05/2014)
* Modificació annex V. Reglamento Delegado UE nº 568, de 18 de febrero de 2014 ; del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE núm. 157, 27/05/2014)

PROTECCIÓ D'HUMITATS

DB HS : Salubritat
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).

PAVIMENTS

Pliego Oficial de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura. CAPITULO I. Movimiento de Tierra y cimentaciones. CAPITULO II. Hormigones y morteros. CAPITULO III. Cerrajería y carpintería de armar. CAPITULO IV. Albañilería, recubrimiento y cantería. CAPITULO V. Instalaciones. CAPITULO VI. Cerrajería y carpintería de taller. CAPITULO VII. Revestimientos, acabados y pintura. CAPITULO VIII. Aislamiento y vidriería. CAPITULO IX. Mediciones y valoraciones.
Orden, de 04/06/1973 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 141 a 152, 13/06/1973)

Normas de calidad para comercio exterior de parqué-mosaico.
Orden, de 14/12/1976 ; Ministerio de Comercio (BOE Num. 303, 18/12/1976) -197701-002 C; Ampliación de las Normas de calidad.

Modifica las Normas de calidad para comercio exterior de parqué-mosaico.
Orden, de 09/03/1977 ; Ministerio de Comercio (BOE Num. 68, 21/03/1977)

Amplia puntos de inspección habilitados para importación de parqué-mosaico.
Resolución, de 02/12/1977 ; Ministerio de Política Arancelaria e Importación (BOE Num. 300, 16/12/1977)

Establecimiento de la Marca de Calidad para el parqué-mosaico de madera.
Real Decreto 1951, de 18/05/1979 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 192, 11/08/1979)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RSR "Revestimientos de Suelos y escaleras: piezas Rígidas".
Orden, de 15/02/1984 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 51, 29/02/1984)

DB-SUA. Seguretat d'utilització i accesibilitat
Real Decreto 173, de 19/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

CARPINTERIA I BARANES

DB SE-AE: Accions en l'edificació
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB-SUA. Seguretat d'utilització i accesibilitat
Real Decreto 173, de 19/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

SOSTRES UNIDIRECCIONALS

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
Real Decreto 1630, de 18/07/1980 ; Presidencia del Gobierno (BOE Num. 190, 08/08/1980)
* Modelo de fichas. Orden de 29 de noviembre de 1989 (BOE num. 301, 16/12/1989)
* Actualización de las fichas. Resolución de 30 de enero de 1997 (BOE num. 56, 06/03/1997)
* Actualización del contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción. Resolución de 6 de noviembre de 2002 (BOE num. 288, 02/12/2002)
*se acuerda publicar extracto de las Resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas. Resolución de 26 de febrero de 2007 (BOE núm. 76, 29/03/2007)
*Se publica las resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas. Resolución de 20 de diciembre de 2007 (BOE núm. 19, 22/01/2008)
* Se publican las resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas. Resolución de de 5 de marzo de 2008, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (BOE núm.73, 25/03/2008)
Se publican las resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas. Resolución de 28 de julio, de 2008, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (BOE núm. 239, 03/10/2008)
Se publican las resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas. Resolución de 28 de noviembre de 2008, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (BOE núm. 5, 06/01/2009)
Se publican las resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas. Resolución de 11 de mayo de 2009, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (BOE núm. 138, 08/06/2009)
Se acuerda publicar extracto de las Resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso para elementos resistentes de pisos y cubiertas. Resolución de 30 de junio de 2009, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (BOE núm. 185, 01/08/2009)
Se publica extracto de las Resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas, núms. 10062/2009 al 10114/2009. Resolución de 27 de julio de 2009, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (BOE núm. 198, 09/08/2009)
Se publica extracto de las Resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas, nºs 10115/2009 al 10135/2009. Resolución de 11 de setiembre de 2009, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (BOE núm. 234, 28/09/2009)
Se publica extracto de las resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas. Resolución de 13 de noviembre de 2009, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (BOE núm. 289, 01/12/2009)
Se acuerda publicar extracto de las resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas.Resolución de 22 de diciembre de 2009, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (BOE núm. 24, 29/01/2010)
Se acuerda publicar extracto de las resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas.Resolución de 14 de mayo de 2010, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (BOE núm. 145, 14/06/2010)
Se acuerda publicar extracto de las resoluciones por las que se conceden las

autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas.Resolución de 8 de julio de 2010, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (BOE núm. 180, 26/07/2010)
Se acuerda publicar extracto de las resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas.Resolución de 20 de septiembre de 2010, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (BOE núm. 238, 01/10/2010)
Se acuerda publicar extracto de las resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso, para elementos resistentes de pisos y cubiertas.Resolución de 30 de septiembre de 2010, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (BOE núm. 247, 12/10/2010)

S'estableix l'autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes.
Decret 71, de 07/02/1995 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2029, 24/03/1995)
Desplegament del Decret. Ordre de 31/10/1995, (DOGC núm. 2125, 08/11/1995)

Es desplega el Decret 71-19950207, sobre autorització de fabricants de sistemes de sostres.
Ordre, de 31/10/1995 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2125, 08/11/1995)

S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents.
Ordre, de 18/03/1997 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2374, 18/04/1997)

Se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados EFHE.
Real Decreto 642, de 05/07/2002 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 187, 06/08/2002)
(Correccio errades: BOE 287 / 30/11/2002)

VIDRE

Pliego Oficial de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura. CAPITULO I. Movimiento de Tierra y cimentaciones. CAPITULO II. Hormigones y morteros. CAPITULO III. Cerrajería y carpintería de armar. CAPITULO IV. Albañilería, recubrimiento y cantería. CAPITULO V. Instalaciones. CAPITULO VI. Cerrajería y carpintería de taller. CAPITULO VII. Revestimientos, acabados y pintura. CAPITULO VIII. Aislamiento y vidriería. CAPITULO IX. Mediciones y valoraciones.
Orden, de 04/06/1973 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 141 a 152, 13/06/1973)

Se establecen determinadas condiciones técnicas para el vidrio-cristal.
Real Decreto 168, de 26/02/1988 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 52, 01/03/1988)
* Modifica l'annex. Real Decreto 1116, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 213, 05/09/2007)

DB-SUA. Seguretat d'utilització i accesibilitat
Real Decreto 173, de 19/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

TEMES GENERALS

CONTROL DE QUALITAT

Control de qualitat de l'edificació.
Decret 375, de 01/12/1988 ; Departament de Política Territorial i Obres

Públiques (DOGC Num. 1086, 28/12/1988)
(Correccio errades: DOGC 1111 / 24/02/1989)

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.
Decret 77, de 04/03/1984 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 428, 25/04/1984)
* S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC num. 493, 12/12/1984)

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
Real Decreto 2200, de 28/12/1995 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 32, 06/02/1996)
(Correccio errades: BOE 57 / 06/03/1996)
* Modifica el artículo 14 y las disposiciones transitorias del Real Decreto. Real decreto 411, de 21 de marzo de 1997 ; del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 100, 26/04/1997)
* Modifica. Real Decreto 338, de 19 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 84, 07/04/2010)

Us del registre de materials de l'Itec en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació.
Ordre, de 26/06/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2226, 05/07/1996)

Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.
Ordre, de 12/07/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2267, 11/10/1996)

S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents.
Ordre, de 18/03/1997 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2374, 18/04/1997)

Se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".
Real Decreto 2661, de 11/12/1998 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 11, 13/01/1999)
* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE num. 150, 24/06/1999)

Se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados EFHE.
Real Decreto 642, de 05/07/2002 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 187, 06/08/2002)
(Correccio errades: BOE 287 / 30/11/2002)

Código Técnico de la Edificación
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
(Correccio errades: BOE núm. 22 / 25/01/2008)
*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)
*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)
*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)
*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)
*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)
* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).
* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).

Se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). [Entra en vigor 01/12/2008. En la Disposició transitòria única de la nova normativa s'estableix que la EHE-08 "no será de aplicación a los proyectos cuya orden de redacción o de estudio, en el caso de las Administraciones públicas, o encargo, en otros casos, se hubiera efectuado antes de su entrada en vigor, ni a las obras de ellos derivadas, siempre que estas se inicien en un plazo no superior a 1 año para las obras de edificación, ni a 3 años para las de ingeniería civil, desde dicha entrada en vigor".]
Real Decreto 1247, de 18/07/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 203, 22/08/2008)
(Correccio errades: BOE núm. 309 / 24/12/2008)
Sentència. Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)
(Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

Se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo
Reglamento 305, de 09/03/2011 ; Parlament Europeu i Consell CEE (DOCE-L Num. 88, 04/04/2011)
* Modificació annex III. Reglamento Delegado UE nº 574, de 21 de febrero de 2014 ; del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE núm. 159, 28/05/2014)
* Modificació annex V. Reglamento Delegado UE nº 568, de 18 de febrero de 2014 ; del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE núm. 157, 27/05/2014)

Se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Orden FOM 588, de 15/06/2017 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 149, 23/06/2017)

MAQUINÀRIA D'OBRA

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
Real Decreto 474, de 30/03/1988 ; Ministerio de Industria y Energia (BOE Num. 121, 20/05/1988)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)
* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
Real Decreto 836, de 27/06/2003 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 170, 17/07/2003)
(Correccio errades: BOE 20 / 23/01/2004)
* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".
Real Decreto 837, de 27/07/2003 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 170, 17/07/2003)
* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció referent a les grues-torre desmuntables per a obres. Circular 12/1995, de 7 de juliol, de la Direcció General de Seguretat Industrial, del Departament d'Indústria i Energia
(Num. ,)

Se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas
Real Decreto 1644, de 10/10/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 246, 11/10/2008)

PROJECTES I DIRECCIÓ D'OBRES

Normas sobre el Libro de Ordenes y Asistencias en obras de edificación.
Orden, de 09/06/1971 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 144, 17/06/1971)
(Correccio errades: BOE 160 / 06/07/1971)
* Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE num. 176, 24/07/1971)

Certificado final de Dirección de obras.
Orden, de 28/01/1972 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 35, 10/02/1972)

Modificación de los Decretos 462-19710311 y 469-19720224 referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad.
Real Decreto 129, de 23/01/1985 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 33, 07/02/1985)

Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.
Instrucción, de 11/09/2000 ; Dirección General de los Registros y del Notariado (BOE Num. 227, 21/09/2000)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
Ley 24, de 27/12/2001 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 313, 31/12/2001)
* Modificació de la Llei. Ley 51, de 02 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE num. 289, 03/12/2003)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Ley de presupuestos para el año 2003.
Ley 53, de 30/12/2002 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 313, 31/12/2002)
(Correccio errades: BOE 81 / 04/04/2003)

Ley de Ordenación de la Edificación (LOE).
Ley 38, de 05/11/1999 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 266, 06/11/1999)
200212-006 P; Contiene el artículo 105 que modifica la disposición adicional segunda sobre la obligatoriedad de las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos en la construcción.
200112-020 P; Conté l'article 82 que afegeix un nou epígraf dins l'apartat a) del núm. 1 de l'article 3 de la LOE, epígraf a.4). Facilitació per a l'accés dels serveis postals, mitjançant la dotació de les instal·lacions apropiades per al lliurament dels enviaments postals, segons disposa la seva normativa específica.
-200009-005 P; Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley
* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)
* Modificació articles 2 i 3. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013)
* Afegeix disposició adicional vuitena. Instalació d'infraestructures de xarxa o estacions radioelèctriques en edificacions de domini privat. Ley 9, de 9 de mayo de 2014 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 114, 10/05/2014)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)
* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Código Técnico de la Edificación
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de
Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
(Correccio errades: BOE núm. 22 / 25/01/2008)
*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)
*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)
*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)
*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)
*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)
* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).
* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).

Aclariments sobre les disposicions reglamentàries a complir en les instal·lacions tèrmiques en els edificis (ITE) en relació al Codi Tècnic de l'Edificació i al decret 21/2006 sobre criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis.
Instrucció 2, de 07/03/2007 ; Secretaria d'Indústria i Empresa (Num. ,)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)
(Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
Real Decreto 173, de 19/02/2010 ; Ministerio de
Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

Se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Orden FOM 588, de 15/06/2017 ; Ministerio de
Fomento (BOE Num. 149, 23/06/2017)

RESIDUS D'ENDERROCS I DE CONSTRUCCIÓ

Catàleg de residus de Catalunya
Decret 34, de 09/01/1996 ; Departament de Medi
Ambient (DOGC Num. 2166, 09/02/1996)
* Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC num. 2865, 12/04/1999)

Operacions de valorització i eliminació i la llista europea sobre residus.
Orden MAM/304/2002, de 08/02/2002 ; Ministerio de Medio
Ambiente (BOE Num. 43, 19/02/2002)
(Correccio errades: BOE 61 / 12/03/2002)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la
Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)
* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret

226/2006, de 23 de maig.
Decret 152, de 10/07/2007 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4924, 12/07/2007)
* Prorroga el Pla. Decret 203, de 22 de desembre de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5533, 24/12/2009)

Se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Real Decreto 105, de 01/02/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 38, 13/02/2008)

Aclariments sobre les disposicions reglamentàries a complir en les instal·lacions tèrmiques en els edificis (ITE) en relació al Codi Tècnic de l'Edificació i al decret 21/2006 sobre criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis.
Instrucció 2, de 07/03/2007 ; Secretaria d'Indústria i Empresa (Num. ,)

Finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 8, de 10/07/2008 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5175, 17/07/2008)
* Modifica l'article 15. Llei 5, de 20 de març de 2012 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 23/03/2012)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430, 28/07/2009)
* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 i s afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)
* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)
* Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 89, de 29/06/2010 ; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664, 06/07/2010)

Residuos y suelos contaminados.
Ley 22, de 28/07/2011 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011)
* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)
* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)
* Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

Comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
Decret 197, de 23/02/2016 ; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC Num. 7066, 25/02/2016)

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Real Decreto 180, de 13/03/2015 ; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (BOENum. 83, 07/04/2015)

Prevenció i control ambiental de les activitats [o Ordenança específica del municipi] (DOGC o BOP Num. XX,)

Classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya [Entra en vigor el 19/01/2018]
Decret 152, de 17/10/2017 ; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC Num. 7477, 19/10/2017)

SEGURETAT I SALUT

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució, de 04/11/1988 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1075, 30/11/1988)

Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 1407, de 20/11/1992 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 311, 28/12/1992)
(Correccio errades: BOE 42 / 24/02/1993)
* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE num. 57, 08/03/1995)
* Ampliación. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el periode transitori establert en el Reial Decret.
* Modificación. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995 ; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995)
* Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995)
Resolución, de 25 de abril de 1996 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996) Informació complementària del Reial decret.
* Modificación. Orden, de 20 de febrero de 1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997)

Prevención de riesgos laborales.
Ley 31, de 08/11/1995 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 269, 10/11/1995)
Ley 54, de 12 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.
Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.
* Modificació.Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
Real Decreto 39, de 17/01/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 27, 31/01/1997)
* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 104, 01/05/1998)
* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)
* Afegeix un parragraf segon a l'article 22. Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005)
* Modificació. Real Decreto 298, de 6 de marzo, de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 07/03/2009)
* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)
* Modificació dels annexes. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)
* Modificació. Real Decreto 899, de 9 de octubre de 2015 ; del Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE num. 243, 10/10/2015)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 485, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)
* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 487, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 486, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)
* Modificació. Anex I.letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

* Complementa. Orden TAS 2947, de 8 d'octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
Real Decreto 665, de 12/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 124, 24/05/1997)
* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 145, 17/06/2000)
* Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 82, (05/04/2003)
* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 773, de 30/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 140, 12/06/1997)
(Correccio errades: BOE 171 / 18/07/1997)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1215, de 18/07/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 188, 07/08/1997)
* Modificación. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
Real Decreto 1389, de 05/09/1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 240, 07/10/1997)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció
Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC Num. 2565, 27/01/1998)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
Real Decreto 216, de 05/02/1999 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 47, 24/02/1999)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.
Real Decreto 374, de 06/04/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 104, 01/05/2001)
(Correccio errades: BOE 129 / 30/05/2001)
* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Real Decreto 614, de 21/06/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 21/06/2001)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)
* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1627, de 24/10/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 256, 25/10/1997)
* Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)
* Modificació. Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)
* Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos

Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)
* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
Real Decreto 171, de 30/01/2004 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 27, 31/01/2004)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno».
Real Decreto 2016, de 11/10/2004 ; Ministerio de Indústria Turismo y Comercio (BOE Num. 256, 23/10/2004)

Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 1311, de 04/11/2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 265, 05/11/2005)
* Modificació. Real Decreto 330, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 73, 26/03/2009)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 286, de 10/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 60, 11/03/2006)
(Correccio errades: BOE 62 , BOE 71 / 14/03/2006)

Código Técnico de la Edificación
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
(Correccio errades: BOE núm. 22 / 25/01/2008)
*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)
*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)
*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)
*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)
*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)
* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).
* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Real Decreto 396, de 31/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 86, 11/04/2006)

Es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
Resolució TRI 1627, de 18/05/2006 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Num. 4641, 25/05/2006)
(Correccio errades: DOGC 4644 / 30/05/2006)

Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
Ley 32, de 18/10/2006 ; Jefatura de Estado (BOE Num. 250, 19/10/2006)
* Complementa. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)
* Complementa. Real Decreto 327, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 63, 14/03/2009)
* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Aclariments sobre les disposicions reglamentàries a complir en les instal·lacions tèrmiques en els edificis (ITE) en relació al Codi Tècnic de l'Edificació i al decret 21/2006 sobre criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis.
Instrucció 2, de 07/03/2007 ; Secretaria d'Indústria i Empresa (Num. ,)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)
(Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 «Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo» del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.
Orden ITC 1607, de 09/06/2009 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 146, 17/06/2009)
* Modificació. Orden ITC 2060, de 21 de julio de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 183, 29/07/2010)

Gestió del registre d'empreses amb risc d'amiant (RERA) i dels plans de treball amb amiant
Instrucció 2 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 26/11/2006)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430, 28/07/2009)
* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 i s afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)
* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)
* Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.
Real Decreto 486, de 23/04/2010 ; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE Num. 99, 24/04/2010)
(Correccio errades: BOE núm. 110 / 06/05/2010)

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 89, de 29/06/2010 ; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664, 06/07/2010)

Registre de delegats i delegades de prevenció
Decret 171, de 16/11/2010 ; Departament de Treball (DOGC Num. 5764, 26/11/2010)
(Correccio errades: DOGC. núm. 5771 / 09/12/2010)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
Instrucció 1 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 15/07/2009)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, al doblatge de cobertes de fibrociment, a l'execució de plans de treball genèrics, a la presa de mostres, a la possibilitat de remetre's a plans aprovats anteriorment i als treballadors autònoms
Instrucció 4 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 15/07/2010)

Criteri de la Direcció General de relacions Laborals sobre els plans de treball amb risc per amiant en les operacions de doblatge de cobertes de fibrociment
Circular núm. 2 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 23/11/2010)

Residuos y suelos contaminados.
Ley 22, de 28/07/2011 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011)

* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)
* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)
* Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

Se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
Resolución, de 08/11/2013 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 280, 22/11/2013)
(Correccio errades: BOE núm. 28 / 01/02/2014)

Es disposa la publicació del Marc Estratègic Català de Seguretat i Salut Laboral 2015-2020
Resolució EMO 600, de 25/03/2015 ; Deparatment d'Empresa i Ocupació (DOGC Num. 6844, 02/04/2015)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.
Real Decreto 299, de 22/07/2016 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 182, 29/07/2016)

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Real Decreto 180, de 13/03/2015 ; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (BOENum. 83, 07/04/2015)

Se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Orden FOM 588, de 15/06/2017 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 149, 23/06/2017)

Se registra y publica el Convenio colectivo general del sector de la construcción.
Resolución, de 21/09/2017 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 232, 26/09/2017)

ASPECTES URBANÍASTICS

- Marc legal indicant que el projecte s'adequa a la normativa urbanística i d'edificació

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

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

El projecte s'adequa a la normativa urbanística i d'edificació aplicable.

L'ÚS DE DE LA PARCERL·LA I DE L'EDIFICI PROJECTAT ES L'ESPORTIU.

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT URBANÍSTIC DE LA PROPOSTA

Projecte elaborat amb el seguiment de l'Ajuntament d'Alella. Serà necessària la redacció d'un Pla Especial Urbanístic per aquesta parcel·la per poder efectuar l'actuació descrita.

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

El projecte contindrà tants plànols com siguin necessaris per a la definició en detall de les obres.
Les cotes dels plànols seran suficients per a la correcta comprensió arquitectònica del projecte i la justificació de les normatives.

INDEX DE PLÀNOLS		ESCALA DIN A3
	ARQUITECTURA	
O.01	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	E: 1/14000_1/1000
EA.01	ESTAT ACTUAL. TOPOGRAFIC. PLANTA VESTUARI	E: 1/200
EA.02	ESTAT ACTUAL. TOPOGRAFIC. PLANTA PLAÇA	E: 1/200
EA.08	ESTAT ACTUAL. SECCIONS	E: 1/200
EA.09	FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL. EXTERIORS	SE
EA.10	FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL. INTERIORS	SE
ED.01	ENDERROCS. PLANTA	E: 1/200
ED.02	ENDERROCS ALÇATS	E: 1/200
ER.01	PLANTA BAIXA	E: 1/200
ER.02	PLANTA PRIMERA	E: 1/200
ER.03	PLANTA COBERTA	E: 1/200
ER.04	ESTAT REFORMAT. FAÇANA SUD I NORD	E: 1/200
ER.05	ESTAT REFORMAT. FAÇANA EST I OEST	E: 1/200
ER.06	ESTAT REFORMAT. SECCIONS TRANSVERDAL I LONGITUDINAL	E: 1/200
D.01	DETALLS FAÇANES EST I OEST	E: 1/30
D.02	DETALLS FAÇANES NORD I SUD	E: 1/30
D.03	DETALLS LLUERNARIS DE COBERTA	E: 1/30
D.04	DETALL SUBESTRUCTURA SUPORT MUR DE COBERTA	E: 1/30
R.01	IMATGES DE L'ESTAT REFORMAT _ RENDERS	SE
	INSTAL·LACIONS	
I01	PLANTA SANEJAMENT	E: 1/200
I02	PLANTA ENLLUMENAT DE PISTA	E: 1/200
	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
ESS01	PLANTA IMPLANTACIÓ EN OBRA	E: 1/300
	ESTRUCTURA	
E00	ESTAT DE CARREGUES	
E01	FONAMENTACIÓ	E: 1/200
E02	NIVELL INFERIOR DE FAÇANA	E: 1/200
E03	SOSTRE COBERTA. NIVELL SOTA CORRETGES	E: 1/200
E04	SOSTRE COBERTA. NIVELL DE CORRETGES	E: 1/200
E05	PORTIC TRANSVERSAL TRANVERSAL. EIXOS B A H	E: 1/150
E06	PORTIC TRANSVERSAL A LONGITUDINAL 01	E: 1/150
E07	PORTIC TRANSVERSAL I I PORTIC LONGITUDINAL 13	E: 1/150
E08	DETALLS FONAMENTACIÓ 1	E: 1/10
E09	DETALLS FONAMENTACIÓ 2	E: 1/10
E10	DETALLS D'UNIONS 1	E: 1/10
E11	DETALLS D'UNIONS 2	E: 1/10
E12	DETALLS D'UNIONS 3	E: 1/10
E13	DETALLS D'UNIONS 4	E: 1/10
E14	DETALLS D'UNIONS 5	E: 1/10
E15	SUBESTRUCTURA STR-01 I DETALLS	E: 1/10



SITUACIÓ E: 1/5000



EMPLAÇAMENT E: 1/1000

AUTOR DEL PROJECTE 080 ARQUITECTURA www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ	CLIENT AJUNTAMENT D'ALELLA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.	NOM DEL PLÀNOL SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	ESCALA 0 1 5 E:1/5000_1000 A3	CLAU 2022-24 ARXIU O_EA	DATA 28/11/2023 VERSIÓ 1	PLÀNOL NÚM. O.01

Escala accés pista i vestuaris

s desde exterior

81.705

81.705

78.34

~7,56

~1,45

~7,44

~1,45

~5,13

~5,00

~5,00

~5,00

~5,00

~5,00

~5,00

~3,56

~3,00

78.34

78.34

78.34

78.352

78.415

Pilar formigó 25x95 cm

Pilar formigó 25x95 cm

Pilar formigó 25x95 cm

Pilar formigó 25x95 cm

Pilar formigó 25x95 cm

Pilar formigó 25x95 cm

Pilar formigó 25x95 cm

Pilar formigó 25x95 cm

Pilar formigó 25x95 cm

Pilar formigó 25x95 cm

Pilar formigó 25x95 cm

Pilar formigó 25x95 cm

Pilar formigó 25x95 cm

Pilar formigó 25x95 cm

Pilar formigó 25x95 cm

Pilar formigó 25x95 cm

Mur bloc formig

Espai indeterminat

Passadís

Passadís

Sales amb maquinària

Mur bloc formigó interior + Mur formigó exterior

Accés desde l'exterior

PLÀNOL NÚM. EA.01

DATA 28/11/2023
VERSIÓ 1

CLAU 2022-24
ARXIU O_EA

ESCALA 0 1 5 E:1/200 A3

NOM DEL PLÀNOL
ESTAT ACTUAL. TOPOGRAFIC. PLANTA VESTUARI

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL.
ALELLA. MARESME.

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com
DANIEL GUTIERREZ I OLGA GUTIERREZ

Límit Volera
Volera
Límit Volera
Mur amb barana
Graderies
Llum
Llum
Llum
Llum
Llum
Llum
Mur amb barana
Canaleta formigó
Arqueta llum
Llum pista
Llum pista
Llum pista
Mur amb h=--
Pou de registre
Límit edifici
Arqueta llum
Arqueta llum
Canaleta
Canaleta
Canaleta
Canaleta
87.799
87.107
87.089
88.669
85.946
85.223
85.594
85.214
85.096
84.488
84.633
84.657
88.008
88.476
85.160
81.838
81.757
82.461
83.207
83.962
81.759
81.705
81.737
81.771
81.765
81.773
81.805
81.793
81.809
81.806
81.806
81.839
81.854
81.869
81.831
81.749
81.772
81.756
81.769
81.774
81.720
81.604
81.690
81.695
81.730
81.710
81.721
81.627
81.577
81.582
81.557
81.555
81.939
81.704
81.603
81.619
82.453
82.431
82.216
82.199
82.132
82.425
82.355
82.636
82.424
78.352
78.415
80.290
78.945
0 1 5
E:1/200 A3

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

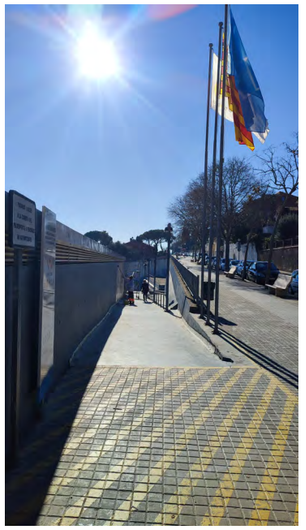
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
ESTAT ACTUAL. TOPOGRAFIC. PLANTA PLAÇA (PISTA)

ESCALA
CLAU 2022-24
ARXIU O_EA
DATA 28/11/2023
VERSIÓ 1
PLÀNOL NÚM. EA.02

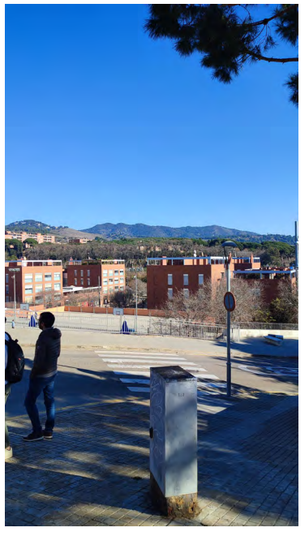


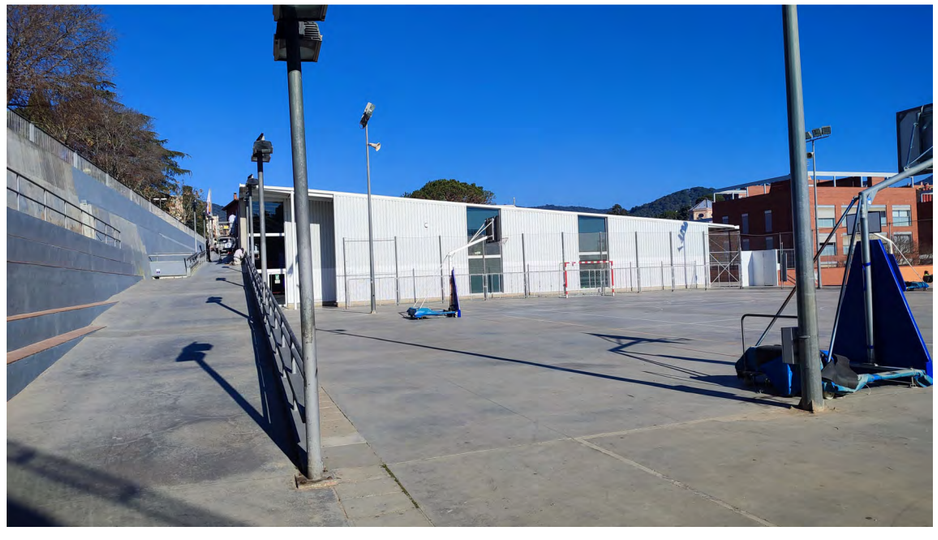














AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
ESTAT ACTUAL. FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL_01

ESCALA
0 1 5
E:1/200 A3

CLAU
2022-24

ARXIU
O_EA

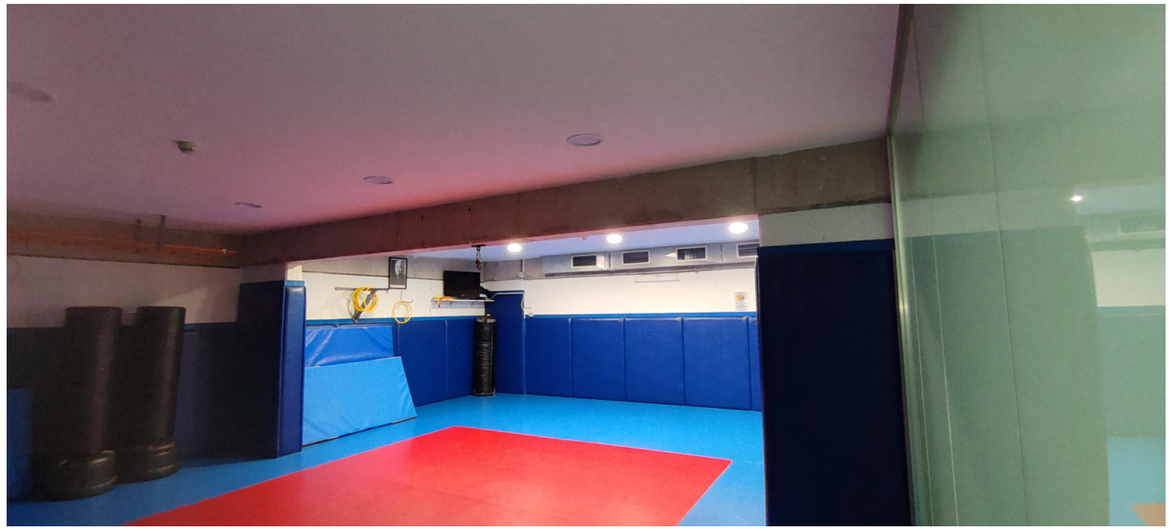
DATA
28/11/2023

VERSIÓ
1

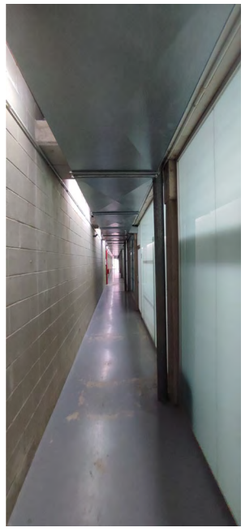
PLÀNOL NÚM.
EA.03

























AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
ESTAT ACTUAL. FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL_02

ESCALA
0 1 5
E:1/200 A3

CLAU
2022-24

ARXIU
O_EA

DATA
28/11/2023

VERSIÓ
1

PLÀNOL NÚM.
EA.04

LLEGENDA D'ENDERROCS

ED ENDERROCS

ED.01 ENDERROC DE SOLERA EXISTENT. PREVI TALL DE PAVIMENT DE FORMIGO AMB DISC DE DIAMANT. INCLOU LES BASES I SUBBASES PER ARRIBAR AL NIVELL MARCAT SEGONS PLÀNOL.

ED.02 ENDERROC D'ENREIXAT METÀL·LIC A BASE DE MALLA ELESTROSOLDADA I XARXES EXISTENTS. INCLOENT SUBESTRUCTURES D'ACER GALVANITZAT, PLETINES DE SUPORTACIÓ Y TOTS ELS ELEMENTS AUXILIARS

ED.03 DESMUNTATGE Y POSSIBLE POSTERIOR APROFITAMENT DE COLUMNA AMB LLUMENERA EXTERIOR I ALTAVEUS. INCLOU ELEMENTS DE SUBJECCIÓ I ELEMENTS AUXILIARS

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
PLANTA PISTA
ENDERROCS PLANTA

ESCALA
0 1 5
E:1/200 A3

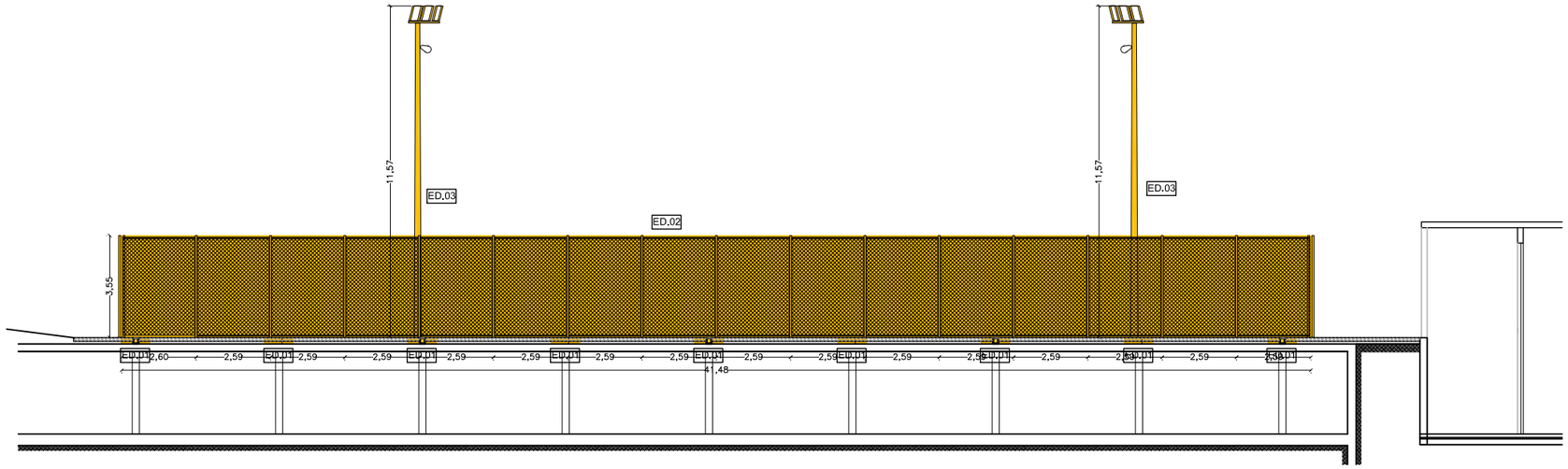
CLAU
2022-24

ARXIU
DG_ER01-08

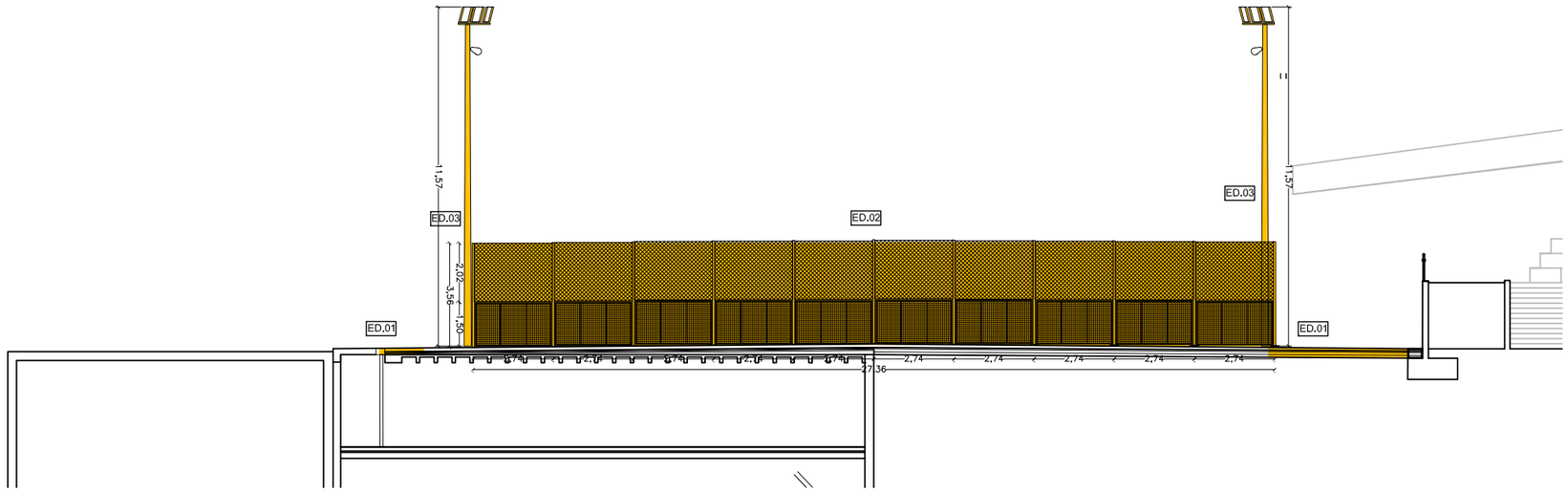
DATA
11/5/2023

VERSIÓ
1

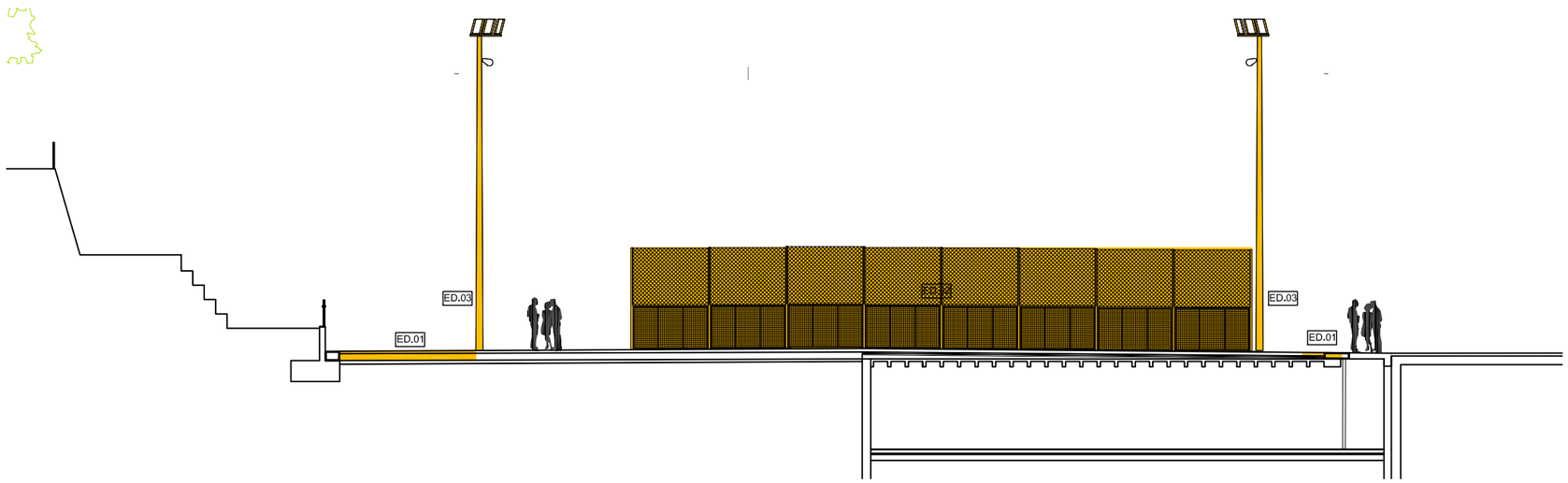
PLÀNOL NÚM.
ED01



TANCA FAÇANA EST EXISTENT



TANCA FAÇANA NORD EXISTENT



TANCA FAÇANA SUD EXISTENT

LLEGENDA D'ENDERROCS

ED ENDERROCS

ED.01 ENDERROC DE SOLERA EXISTENT. PREVI TALL DE PAVIMENT DE FORMIGO AMB DISC DE DIAMANT. INCLOU LES BASES I SUBBASES PER ARRIBAR AL NIVELL MARCAT SEGONS PLÀNOL.

ED.02 ENDERROC D'ENREIXAT METÀL·LIC A BASE DE MALLA ELESTROSOLDADA I XARXES EXISTENTS, INCLOENT SUBESTRUCTURES D'ACER GALVANITZAT, PLETINES DE SUPORTACIÓ Y TOTS ELS ELEMENTS AUXILIARS

ED.03 DESMUNTATGE Y POSSIBLE POSTERIOR APROFITAMENT DE COLUMNA AMB LLUMENERA EXTERIOR I ALTAVEUS, INCLOU ELEMENTS DE SUBJECCIÓ I ELEMENTS AUXILIARS

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
ALÇATS I SECCIONS
ENDERROCS ALÇATS

ESCALA
0 1 5
E:1/200 A3

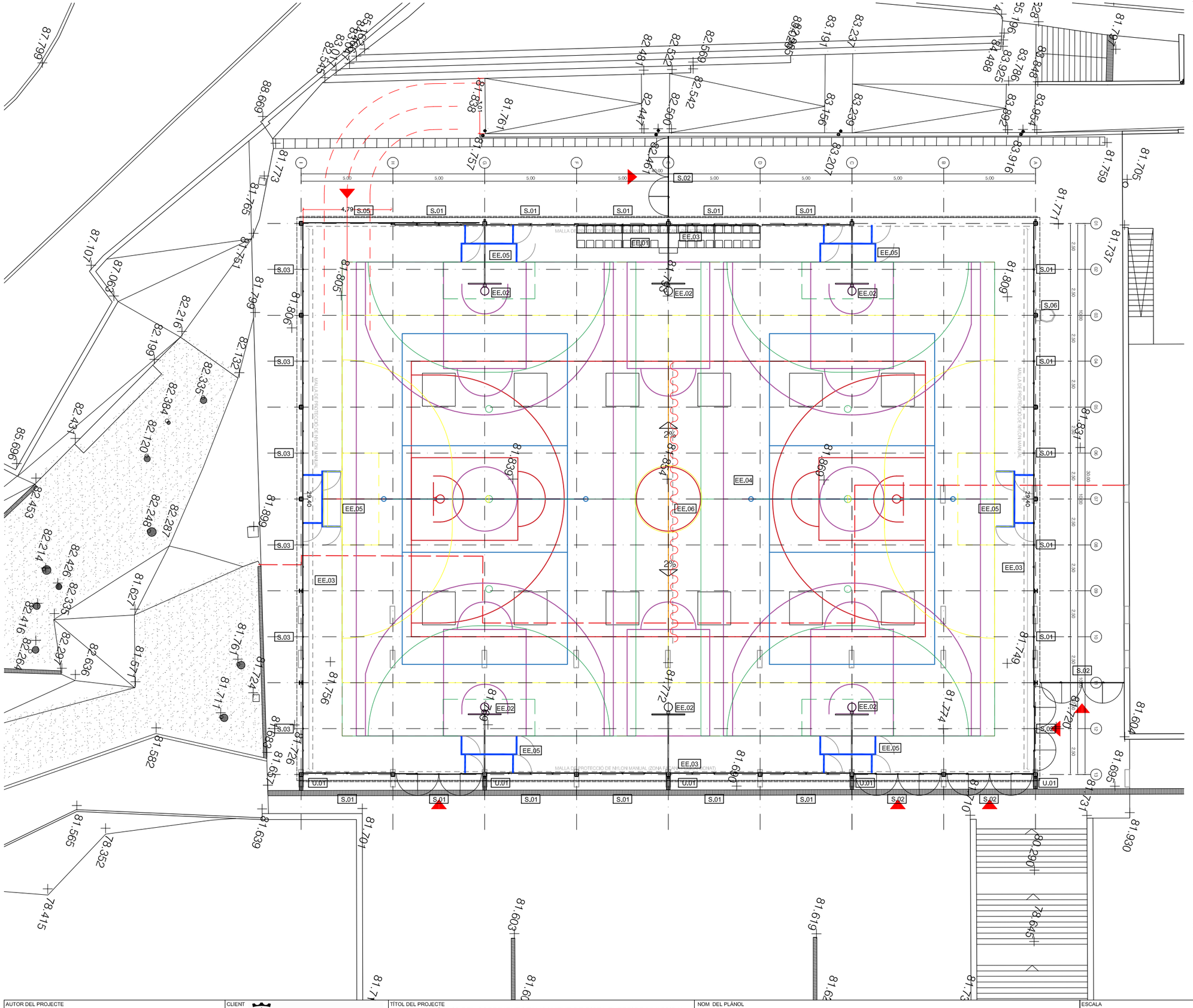
CLAU
2022-24

ARXIU
DG_ER01-08

DATA
11/5/2023

VERSIÓ
1

PLÀNOL NÚM.
ED02



E ESTRUCTURA

E.01 ESTRUCTURA PRINCIPAL A BASE DE PERFILS LAMINATS, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.02 TENSOR D'ESTRUCTURA PRINCIPAL B500S, DEFINICIÓ SEGONS PLANOLS D'ESTRUCTURA

E.03 SUBESTRUCTURA DE SUPORT D'ELEMENTS DE TANCAMENT DE FAÇANA, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.04 XAPA GRECADA DE SUPORT DE COBERTA DECK, PERFIL D'ACER DE COBERTA DECK TIPUS EUROBASE 48 CD, DE 0,75MM DE GRUIX D'EUROPERFIL O EQUIVALENT.

E.05 SUBESTRUCTURA DE SUPORT DE LIMIT DE COBERTA AMB ENCONTRE DE FAÇANA, MITJANÇANT PERFILS TUBULARS DE SECCIÓ QUADRADA 40,40,4 MM, SOLDATS ENTRE SI I A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL DE L'EDIFICI, SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.

C COBERTES

C.01 BARRERA DE VAPOR A BASE DE LÀMINA AUXILIAR DE LDP3 TIPUS VAPOR FLAG DE 0,3MM DE GRUIX.

C.02 AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PLANXES RÍGIDES DE POLIISOCIANURAT (P,I,R), RECOBERTA EN AMBDUES CARES PER VEL DE VIDRE, DE 60 MM DE GRUIX, AGAFAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

C.03 MEMBRANA IMPERMEABLE SINTÈTICA FIXADA MECANICAMENT TIPUS FLAGON EP/PR 180, ESTABILITZADA DIMENSIONALMENT AMB MALLA DE FIELTRE DE POLESTER, RESISTENT ALS RAJOS U,V, AGENTS ATMOSFÈRICS Y ARRELS, RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ > 1100 N/5CM, ELONGACIÓ A ROPTURA >15% Y UNA RESISTÈNCIA AL PUNXONAMENT ESTÀTIC >20 KG, SOLDADA MITJANÇANT TERMOFUSSIÓ AMB AIRE CALENT Y REFORÇADA EN CANTONADES Y RACONS AMB ANGLES TIPUS FLAG.

C.04 DESGUÀS MITJANÇANT CASSOLETA PREFABRICADA TIPUS TPO, TOTALMENT SOLAPADA AMB LA LÀMINA, PRÈVIA ADHESIÓ O FIXACIÓ DE LA LÀMINA EN ZONA DE FORAT AL SUPORT, AMB PARAFULLES UNIVERSAL.

C.05 ENCONTRE AMB MUR PERIMETRAL A BASE DE JUNTA ANTIPUNXONAMENT FLAG Y CORDO DE SEGELLAT FLAGOFIL. FORMACIÓ AMB CARA VERTICAL AMB IMPERMEABILITZACIÓ DE TIPUS TPO FLAGON EP/PV 150 D'1,5 MM D'ESPESSOR ADHERIT AL SUPORT VERTICAL RESISTENT AMB ADHESIU FLEXOCOL TPO (H<50CM), INCLOUENT CHAPA TIPUS PERFIL PERIMETRAL EN TPO.

C.11 CLARABOIA DE POLICARBONAT DE 16 MM DE GRUIX TIPUS EUROPA D'AISLUX O EQUIVALENT, 54% DE TRANSMISSIÓ DE LLUM, 57% DE FACTOR SOLAR, 0,66 DE COEF. DE SOMBREJAT, 1,9 W/M2K DE COEFICIENT DE TRANSMISIÓ TÈRMICA (U)

C.12 CORONACIÓ DE REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT

T TANCAMENTS VERTICALS TESTERS

T.01 FAÇANA DELS DOS TESTERS A BASE DE XAPA GRECADA TIPUS EUROMODUL 44 FA AUTOPORTANT DE 0,75 MM DE GRUIX ANCLAT A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.02 FAÇANA A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX, ANCLAT ASUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS , LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.03 REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O. DE 0,6MM DE GRUIX.

T.04 REIXA LINEAL PER A VENTILACIÓ ESTATICA DE LAMES D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O,. SENSE MARC, AMB UN GRUIX DE 50 MM

S SERRALLERIA

S.01 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.02 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATSMECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.03 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.04 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.05 PORTA CORREDISSA DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 477CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA FETA AMB SUBESTRUCTURA DE PERFILS QUADRATS 60,60,4 I PANELLS EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT A SUBESTRUCTURA, GUIA INFERIOR EMPOTRADA A TERRA I SUPERIOR AMAGADA EN PERFIL ESTRUCTURAL SUPERIOR TIPUS HEB, AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE.

S.06 ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LINEA DE VIDA, ANCLADA A SUBESTRUCTURA DE FAÇANA INTERIOR AMB PASSADORS SEGELLATS.

U URBANITZACIÓ

U.01 CANAL DE RECOLLIDA D'AIGÜES LINEAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 30 CM D'AMPLÀRIA Y ENTRE 30 I 50 CM DE PROFUNDITAT. REIXA REGISTRABLE A BASE DE RELLÍGA D'ACER GALVANITZAT DE MALLA 30X30MM. CONNECTAT A XARXA EXITENT DE RECOLLIDA D'AIGÜES.

U.02 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ DE CANAL EXISTENT. I RESTITUCIÓ DE REIXES EN MAL ESTAT

I INSTAL·LACIONS

I.01 LLUMENERA LINEAL ESTANCA PACIFIC LED DE PHILIPS O EQUIVALENT. TIPUS LED ROBUSTA, RESISTENT A COPS I NIVELL D'ENLLUMENTAT HOMOGENI, MODELS:

T1_4 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB-HRO (1x LED150S/840)

T2_28 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 WB (1x LED150S/840)

T3_14 UDS_Philips - WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB (1xLED150S/840)

I.02 PUNT DE LLUM ESTANC AMB LÍNEA INDEPENDENT EN FAÇANA

MODEL WT490C LED23S/840 PSU WB PIS L700PACIFIC LED DE 15 W T, COLOR DE 3000K

EE EQUIPAMENTS ESPORTIUS

EE.01 GRADERIA DESMONTABLE ESTANDAR TIPUS ELKSPORT O EQUIVALENT. D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, PAVIMENT DE XAPA GALVANITZADA REFORÇADA MITJANÇANT PLECS, PASSADÍS ANTILLISCANT I PERFORACIONS PER AL DESGUÀS, I OBERTURES PER DISMINUÏR L'EFECTE DEL VENT.

EE.02 CISTELLA DE BÀSQUET MONOTUB ELEVABLE A SOSTRE I SUBESTRUCTURA DE SUPORT A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL

EE.03 XARXA DE PROTECCIÓ EN TESTERS I EN FAÇANA DE POLICARBONAT, ACCIONAMENT MANUAL TP MITJANÇANT CABLE D'ACER AMB SUPORTS METÀL·LICS A PARET, MALLA DE NYLON DE 100X100X3,5MM.

EE.04 DECAPAT DE LINIES EXISTENT I POSTERIOR PINTAT DE LINIES DE LES NOVES PISTES AMB PINTURA DE POLIURETÀ

EE.05 PORTERÍA DE FUTBOL SALA/BALONMANO ABATIBLE TELESCÒPICA AMB PLEGAT LATERAL

EE.06 CORTINA CENTRAL ENROTLLABLE MOTORITZADA

FT TANCAMENTS VERTICALS EN POLICARBONAT

FT.01 TANCAMENT MODULAR AMB PANELLS DE POLICARBONAT CELULAR DE 9 PARETS TIPUS ARCOPLUS 549 D'AISLUX O EQUIVALENT DE 40 MM DE GRUIX, DE 500MM D'AMPLÀRIA, AGAFAT AMB PERFILS D'ALUMINI INFERIOR Y SUPERIORMENT I A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA MITJANÇANT PERFIL ABRASSADERA D'ALUMINI A TRAVESSERS HORITZONTALS.

FT.02 PERFIL INFERIORS TIPUS 4047 D'AULIMINI SENSE ESCOPIDOR

FT.03 PERFIL SUPERIOR I LATERAL TIPUS 4045 D'ALUMINI

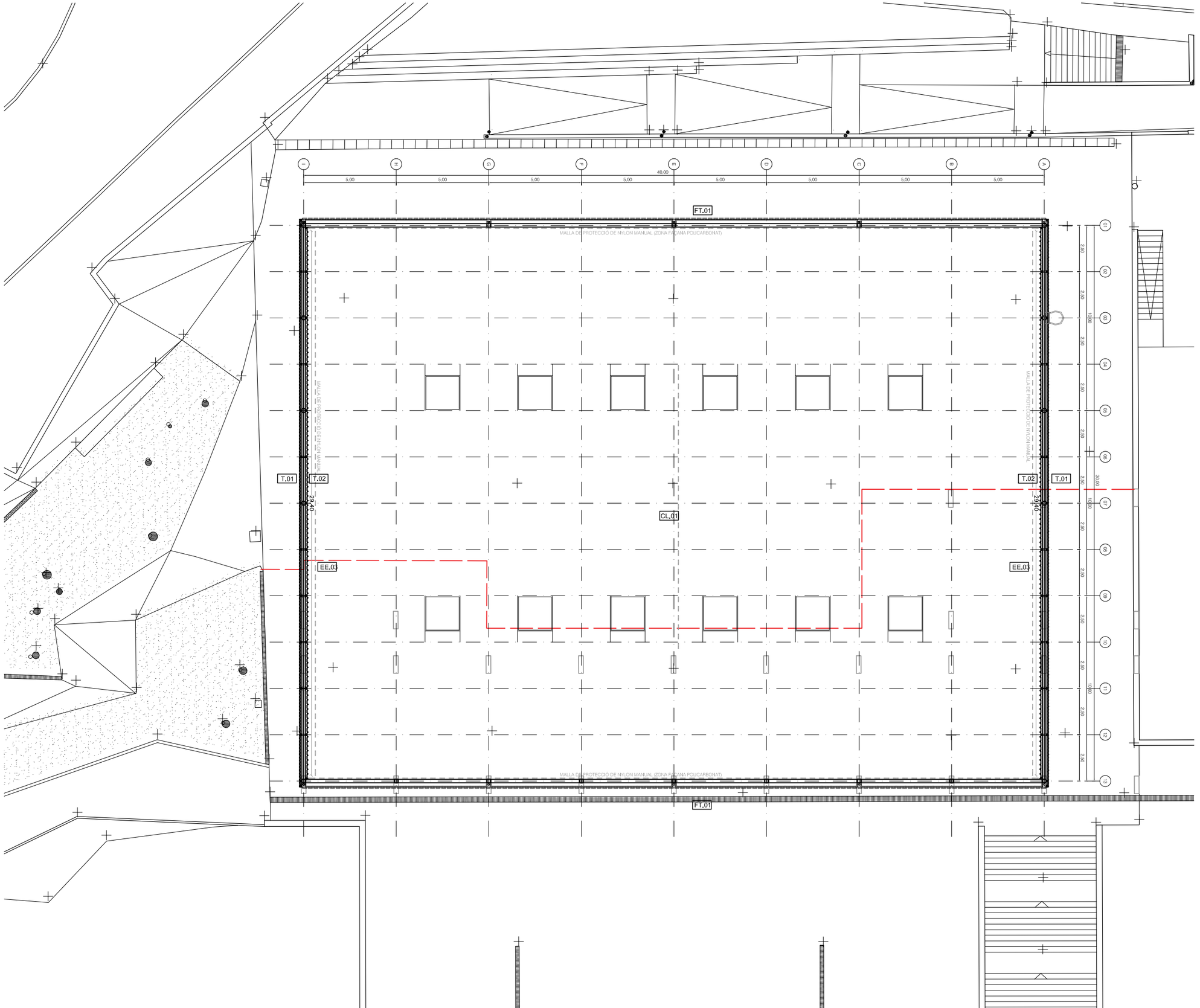
FT.04 ABRAÇADERA D'ALUMINI TIPUS 4050 A ESTRUCTURA DE TRAVESSERS.

CL CELS RASOS

CL.01 CEL RAS A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX, ANCLAT AMB SUBESTRUCTURA METÀL·LICA A ESTRUCTURA EXISTENT. LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

CL.02 REMAT LATERAL A BASE DE XAPA PLEGADA D'ACER PRECALAT.

AUTOR DEL PROJECTE 080 ARQUITECTURA www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ	CLIENT AJUNTAMENT D'ALELLA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.	NOM DEL PLÀNOL PLANTA PISTA. COTA PROPOSTA OPC1	ESCALA 0 1 5 E:1/200 A3	CLAU 2022-24 ARXIU DG_ER01-08 DATA 22/10/2024 VERSIÓ 1 PLÀNOL NÚM. ER01



LLEGENDA DE MATERIALS

E ESTRUCTURA

E.01 ESTRUCTURA PRINCIPAL A BASE DE PERFILS LAMINATS, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.02 TENSOR D'ESTRUCTURA PRINCIPAL B500S. DEFINICIÓ SEGONS PLANOLS D'ESTRUCTURA

E.03 SUBESTRUCTURA DE SUPORT D'ELEMENTS DE TANCAMENT DE FAÇANA, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.04 XAPA GRECADA DE SUPORT DE COBERTA DECK, PERFIL D'ACER DE COBERTA DECK TIPUS EUROBASE 48 CD, DE 0,75MM DE GRUIX D'EUROPERFIL O EQUIVALENT.

E.05 SUBESTRUCTURA DE SUPORT DE LIMIT DE COBERTA AMB ENCONTRE DE FAÇANA, MITJANÇANT PERFILS TUBULARS DE SECCIÓ QUADRADA 40,40,4 MM, SOLDATS ENTRE SI I A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL DE L'EDIFICI, SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.

C COBERTES

C.01 BARRERA DE VAPOR A BASE DE LÀMINA AUXILIAR DE LDP3 TIPUS VAPOR FLAG DE 0,3MM DE GRUIX.

C.02 AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PLANXES RÍGIDES DE POLIISOCIANURAT (P.LR), RECOBERTA EN AMBDUES CARES PER VEL DE VIDRE, DE 60 MM DE GRUIX. AGAFAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

C.03 MEMBRANA IMPERMEABLE SINTÈTICA FIXADA MECANICAMENT TIPUS FLAGON EP/PR 180. ESTABILITZADA DIMENSIONALMENT AMB MALLA DE FIELTRE DE POLESTER. RESISTENT ALS RAJOS U.V, AGENTS ATMOSFÈRICS Y ARRELS. RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ > 1100 N/5CM. ELONGACIÓ A ROPTURA >15% Y UNA RESISTÈNCIA AL PUNXONAMENT ESTÀTIC >20 KG. SOLDADA MITJANÇANT TERMOFUSSIÓ AMB AIRE CALENT Y REFORÇADA EN CANTONADES Y RACONS AMB ANGLES TIPUS FLAG.

C.04 DESGUÀS MITJANÇANT CASSOLETA PREFABRICADA TIPUS TPO. TOTALMENT SOLAPADA AMB LA LÀMINA, PRÈVIA ADHESIÓ O FIXACIÓ DE LA LÀMINA EN ZONA DE FORAT AL SUPORT, AMB PARAFULLES UNIVERSAL.

C.05 ENCONTRE AMB MUR PERIMETRAL A BASE DE JUNTA ANTIPUNXONAMENT FLAG Y CORDO DE SEGELLAT FLAGOFIL, FORMACIÓ AMB CARA VERTICAL AMB IMPERMEABILITZACIÓ DE TIPUS TPO FLAGON EP/PV 150 D'1,5 MM D'ESPESSOR ADHERIT AL SUPORT VERTICAL RESISTENT AMB ADHESIU FLEXOCOL TPO (H<50CM), INCLOUENT CHAPA TIPUS PERFIL PERIMETRAL EN TPO.

C.11 CLARABOIA DE POLICARBONAT DE 16 MM DE GRUIX TIPUS EUROPA D'AISLUX O EQUIVALENT, 54% DE TRANSMISSIÓ DE LLUM, 57% DE FACTOR SOLAR, 0,66 DE COEF. DE SOMBREJAT, 1,9 W/M2K DE COEFICIENT DE TRANSMISIÓ TÈRMICA (U)

C.12 CORONACIÓ DE REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT

T TANCAMENTS VERTICALS TESTERS

T.01 FAÇANA DELS DOS TESTERS A BASE DE XAPA GRECADA TIPUS EUROMODUL 44 FA AUTOPORTANT DE 0,75 MM DE GRUIX.ANCLAT A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.02 FAÇANA A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX. ANCLAT ASUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS . LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.03 REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O. DE 0,6MM DE GRUIX.

T.04 REIXA LINEAL PER A VENTILACIÓ ESTATICA DE LAMES D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O,. SENSE MARC, AMB UN GRUIX DE 50 MM

S SERRALLERIA

S.01 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.02 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATSMECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.03 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60.60.4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.04 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MES DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.05 PORTA CORREDÍSSA DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 477CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA FETA AMB SUBESTRUCTURA DE PERFILS QUADRATS 60,60,4 I PANELLS EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT A SUBESTRUCTURA, GUIA INFERIOR EMPOTRADA A TERRA I SUPERIOR AMAGADA EN PERFIL ESTRUCTURAL SUPERIOR TIPUS HEB, AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE.

S.06 ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LINEA DE VIDA, ANCLADA A SUBESTRUCTURA DE FAÇANA INTERIOR AMB PASSADORS SEGELLATS.

U URBANITZACIÓ

U.01 CANAL DE RECOLLIDA D'AIGÜES LINEAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 30 CM D'AMPLÀRIA Y ENTRE 30 I 50 CM DE PROFUNDITAT. REIXA REGISTRABLE A BASE DE RELLIGA D'ACER GALVANITZAT DE MALLA 30X30MM, CONNECTAT A XARXA EXITENT DE RECOLLIDA D'AIGÜES.

U.02 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ DE CANAL EXISTENT. I RESTITUCIÓ DE REIXES EN MAL ESTAT

I INSTAL·LACIONS

I.01 LLUMENERA LINEAL ESTANCA PACIFIC LED DE PHILIPS O EQUIVALENT. TIPUS LED ROBUSTA, RESISTENT A COPS I NIVELL D'ENLLUMENTAT HOMOGENI. MODELS:

T1_4 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB+PRO (1x LED150S/840)

T2_28 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 WB (1x LED150S/840)

T3_14 UDS_Philips - WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB (1xLED150S/840)

I.02 PUNT DE LLUM ESTANC AMB LÍNEA INDEPENDENT EN FAÇANA

MODEL WT490C LED23S/840 PSU WB PI5 L700PACIFIC LED DE 15 W T. COLOR DE 3000K

EE EQUIPAMENTS ESPORTIUS

EE.01 GRADERÍA DESMONTABLE ESTANDAR TÍPUS ELKSPORT O EQUIVALENT, D'ACER GALVANITZAT EN CALENT. PAVIMENT DE XAPA GALVANITZADA REFORÇADA MITJANÇANT PLECS. PASSADÍS ANTILLISCANT I PERFORACIONS PER AL DESGUÀS, I OBERTURES PER DISMINUÏR L'EFECTE DEL VENT.

EE.02 CISTELLA DE BÀSQUET MONOTUB ELEVABLE A SOSTRE I SUBESTRUCTURA DE SUPORT A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL

EE.03 XARXA DE PROTECCIÓ EN TESTERS I EN FAÇANA DE POLICARBONAT, ACCIONAMENT MANUAL TP MITJANÇANT CABLE D'ACER AMB SUPORTS METÀL·LICS A PARET, MALLA DE NYLON DE 100X100X3,5MM.

EE.04 DECAPAT DE LINIES EXISTENT I POSTERIOR PINTAT DE LINIES DE LES NOVES PISTES AMB PINTURA DE POLIURETÀ

EE.05 PORTERÍA DE FUTBOL SALA/BALONMANO ABATIBLE TELESCÒPICA AMB PLEGAT LATERAL

EE.06 CORTINA CENTRAL ENROTLLABLE MOTORITZADA

FT TANCAMENTS VERTICALS EN POLICARBONAT

FT.01 TANCAMENT MODULAR AMB PANELLS DE POLICARBONAT CELULAR DE 9 PARETS TIPUS ARCOPLUS 549 D'AISLUX O EQUIVALENT DE 40 MM DE GRUIX. DE 500MM D'AMPLÀRIA, AGAFAT AMB PERFILS D'ALUMINI INFERIOR Y SUPERIORMENT I A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA MITJANÇANT PERFIL ABRASSADERA D'ALUMINI A TRAVESSERS HORITZONTALS.

FT.02 PERFIL INFERIORS TIPUS 4047 D'AULIMINI SENSE ESCOPIDOR

FT.03 PERFIL SUPERIOR I LATERAL TIPUS 4045 D'ALUMINI

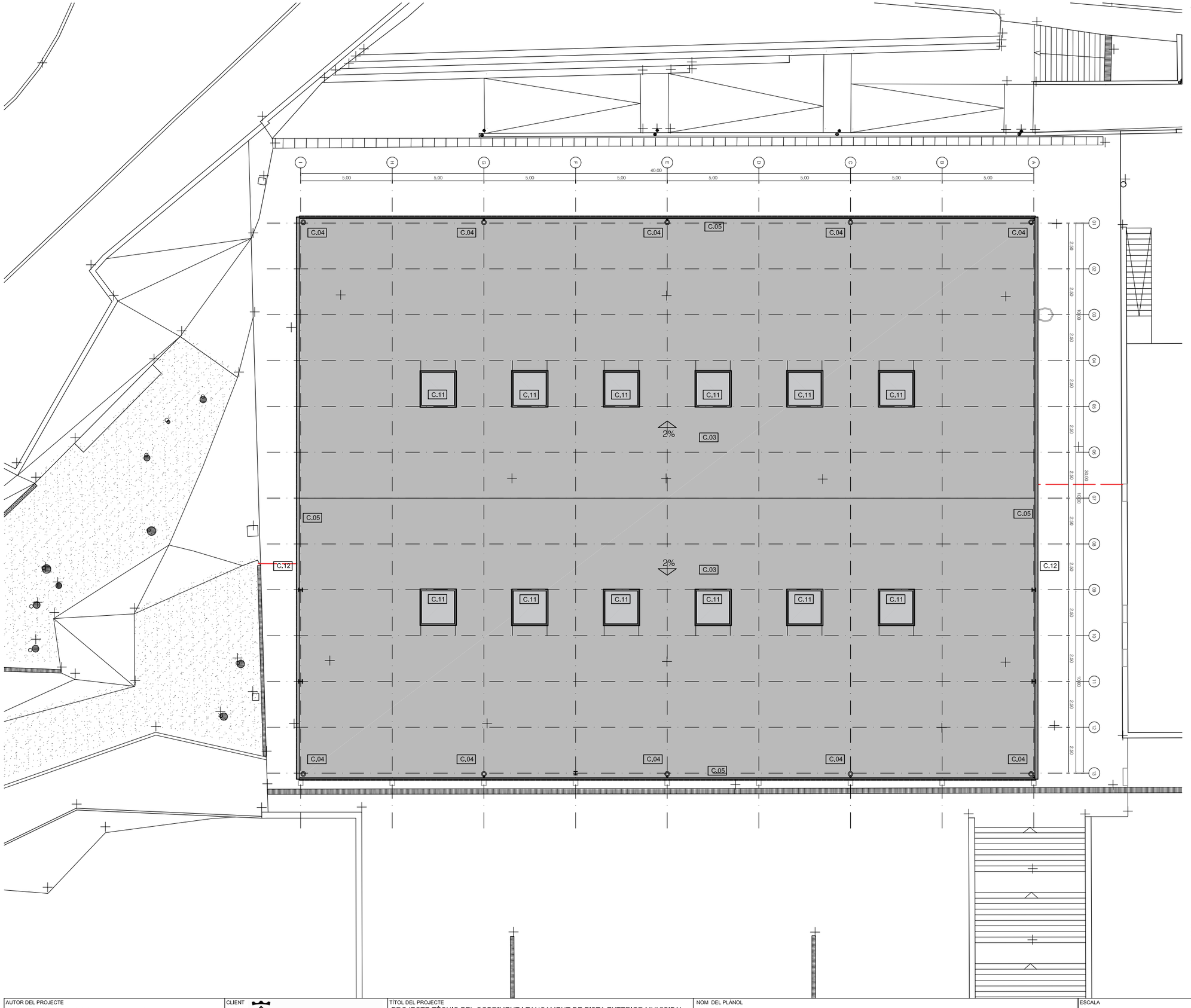
FT.04 ABRAÇADERA D'ALUMINI TIPUS 4050 A ESTRUCTURA DE TRAVESSERS.

CL CELS RASOS

CL.01 CEL RAS A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX. ANCLAT AMB SUBESTRUCTURA METÀL·LICA A ESTRUCTURA EXISTENT, LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

CL.02 REMAT LATERAL A BASE DE XAPA PLEGADA D'ACER PRECALAT.

AUTOR DEL PROJECTE 080 ARQUITECTURA www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ	CLIENT AJUNTAMENT D'ALELLA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.	NOM DEL PLÀNOL PLANTA TANCAMENTS	ESCALA 0 1 5 E:1/200 A3	CLAU 2022-24 ARXIU DG_ER01-08 DATA 10/22/2024 VERSIÓ 1 PLÀNOL NÚM. ER02



LLEGENDA DE MATERIALS

E ESTRUCTURA

E.01 ESTRUCTURA PRINCIPAL A BASE DE PERFILS LAMINATS, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.02 TENSOR D'ESTRUCTURA PRINCIPAL B500S, DEFINICIÓ SEGONS PLANOLS D'ESTRUCTURA

E.03 SUBESTRUCTURA DE SUPORT D'ELEMENTS DE TANCAMENT DE FAÇANA, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.04 XAPA GRECADA DE SUPORT DE COBERTA DECK, PERFIL D'ACER DE COBERTA DECK TIPUS EUROBASE 48 CD, DE 0,75MM DE GRUIX D'EUROPERFIL O EQUIVALENT.

E.05 SUBESTRUCTURA DE SUPORT DE LIMIT DE COBERTA AMB ENCONTRE DE FAÇANA, MITJANÇANT PERFILS TUBULARS DE SECCIÓ QUADRADA 40,40,4 MM, SOLDATS ENTRE SÍ I A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL DE L'EDIFICI, SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.

C COBERTES

C.01 BARRERA DE VAPOR A BASE DE LÀMINA AUXILIAR DE LDP3 TIPUS VAPOR FLAG DE 0,3MM DE GRUIX.

C.02 AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PLANXES RÍGIDES DE POLIISOCIANURAT (P.LR), RECOBERTA EN AMBDUES CARES PER VEL DE VIDRE, DE 60 MM DE GRUIX, AGAFAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

C.03 MEMBRANA IMPERMEABLE SINTÈTICA FIXADA MECANICAMENT TIPUS FLAGON EP/PR 180. ESTABILITZADA DIMENSIONALMENT AMB MALLA DE FIELTRE DE POLESTER, RESISTENT ALS RAJOS U.V, AGENTS ATMOSFÈRICS Y ARRELS. RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ > 1100 N/5CM, ELONGACIÓ A ROPTURA >15% Y UNA RESISTÈNCIA AL PUNXONAMENT ESTÀTIC >20 KG, SOLDADA MITJANÇANT TERMOFUSSIÓ AMB AIRE CALENT Y REFORÇADA EN CANTONADES Y RACONS AMB ANGLES TIPUS FLAG.

C.04 DESGUÀS MITJANÇANT CASSOLETA PREFABRICADA TIPUS TPO, TOTALMENT SOLAPADA AMB LA LÀMINA, PRÈVIA ADHESIÓ O FIXACIÓ DE LA LÀMINA EN ZONA DE FORAT AL SUPORT, AMB PARAFULLES UNIVERSAL.

C.05 ENCONTRE AMB MUR PERIMETRAL A BASE DE JUNTA ANTIPUNXONAMENT FLAG Y CORDO DE SEGELLAT FLAGOFIL, FORMACIÓ AMB CARA VERTICAL AMB IMPERMEABILITZACIÓ DE TIPUS TPO FLAGON EP/PV 150 D'1,5 MM D'ESPESSOR ADHERIT AL SUPORT VERTICAL RESISTENT AMB ADHESIU FLEXOCOL TPO (H<50CM), INCLUENT CHAPA TIPUS PERFIL PERIMETRAL EN TPO.

C.11 CLARABOIA DE POLICARBONAT DE 16 MM DE GRUIX TIPUS EUROPA D'AISLUX O EQUIVALENT, 54% DE TRANSMISSIÓ DE LLUM, 57% DE FACTOR SOLAR, 0,66 DE COEF. DE SOMBREJAT, 1,9 W/M2K DE COEFICIENT DE TRANSMISIÓ TÈRMICA (U)

C.12 CORONACIÓ DE REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT

T TANCAMENTS VERTICALS TESTERS

T.01 FAÇANA DELS DOS TESTERS A BASE DE XAPA GRECADA TIPUS EUROMODUL 44 FA AUTOPORTANT DE 0,75 MM DE GRUIX.ANCLAT A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.02 FAÇANA A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0.75 MM DE GRUIX. ANCLAT ASUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS . LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.03 REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O. DE 0,6MM DE GRUIX.

T.04 REIXA LINEAL PER A VENTILACIÓ ESTATICA DE LAMES D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O,. SENSE MARC, AMB UN GRUIX DE 50 MM

S SERRALLERIA

S.01 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.02 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATSMECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.03 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.04 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MES DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.05 PORTA CORREDISSA DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 477CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA FETA AMB SUBESTRUCTURA DE PERFILS QUADRATS 60,60,4 I PANELLS EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT A SUBESTRUCTURA, GUIA INFERIOR EMPOTRADA A TERRA I SUPERIOR AMAGADA EN PERFIL ESTRUCTURAL SUPERIOR TIPUS HEB, AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE.

S.06 ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LINEA DE VIDA. ANCLADA A SUBESTRUCTURA DE FAÇANA INTERIOR AMB PASSADORS SEGELLATS.

U URBANITZACIÓ

U.01 CANAL DE RECOLLIDA D'AIGÜES LINEAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 30 CM D'AMPLÀRIA Y ENTRE 30 I 50 CM DE PROFUNDITAT. REIXA REGISTRABLE A BASE DE RELLIGA D'ACER GALVANITZAT DE MALLA 30X30MM. CONNECTAT A XARXA EXITENT DE RECOLLIDA D'AIGÜES.

U.02 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ DE CANAL EXISTENT. I RESTITUCIÓ DE REIXES EN MAL ESTAT

I INSTAL·LACIONS

I.01 LLUMENERA LINEAL ESTANCA PACIFIC LED DE PHILIPS O EQUIVALENT. TIPUS LED ROBUSTA, RESISTENT A COPS I NIVELL D'ENLLUMENTAT HOMOGENI. MODELS:

T1_4 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB-HRO (1x LED150S/840)
T2_28 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 WB (1x LED150S/840)
T3_14 UDS_Philips - WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB (1xLED150S/840)

I.02 PUNT DE LLUM ESTANC AMB LÍNEA INDEPENDENT EN FAÇANA

MODEL WT490C LED23S/840 PSU WB PIS L700PACIFIC LED DE 15 W T. COLOR DE 3000K

EE EQUIPAMENTS ESPORTIUS

EE.01 GRADERIA DESMONTABLE ESTANDAR TIPUS ELKSPORT O EQUIVALENT. D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, PAVIMENT DE XAPA GALVANITZADA REFORÇADA MITJANÇANT PLECS. PASSADÍS ANTILLISCANT I PERFORACIONS PER AL DESGUÀS, I OBERTURES PER DISMINUÏR L'EFECTE DEL VENT.

EE.02 CISTELLA DE BÀSQUET MONOTUB ELEVABLE A SOSTRE I SUBESTRUCTURA DE SUPORT A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL

EE.03 XARXA DE PROTECCIÓ EN TESTERS I EN FAÇANA DE POLICARBONAT, ACCIONAMENT MANUAL TP MITJANÇANT CABLE D'ACER AMB SUPORTS METÀL·LICS A PARET. MALLA DE NYLON DE 100X100X3,5MM.

EE.04 DECAPAT DE LÍNIES EXISTENT I POSTERIOR PINTAT DE LINIES DE LES NOVES PISTES AMB PINTURA DE POLIURETÀ

EE.05 PORTERÍA DE FUTBOL SALA/BALONMANO ABATIBLE TELESCÒPICA AMB PLEGAT LATERAL

EE.06 CORTINA CENTRAL ENROTLLABLE MOTORITZADA

FT TANCAMENTS VERTICALS EN POLICARBONAT

FT.01 TANCAMENT MODULAR AMB PANELLS DE POLICARBONAT CELULAR DE 9 PARETS TIPUS ARCOPLUS 549 D'AISLUX O EQUIVALENT DE 40 MM DE GRUIX. DE 500MM D'AMPLÀRIA, AGAFAT AMB PERFILS D'ALUMINI INFERIOR Y SUPERIORMENT I A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA MITJANÇANT PERFIL ABRASSADERA D'ALUMINI A TRAVESSERS HORITZONTALS.

FT.02 PERFIL INFERIORS TIPUS 4047 D'AULIMINI SENSE ESCOPIDOR

FT.03 PERFIL SUPERIOR I LATERAL TIPUS 4045 D'ALUMINI

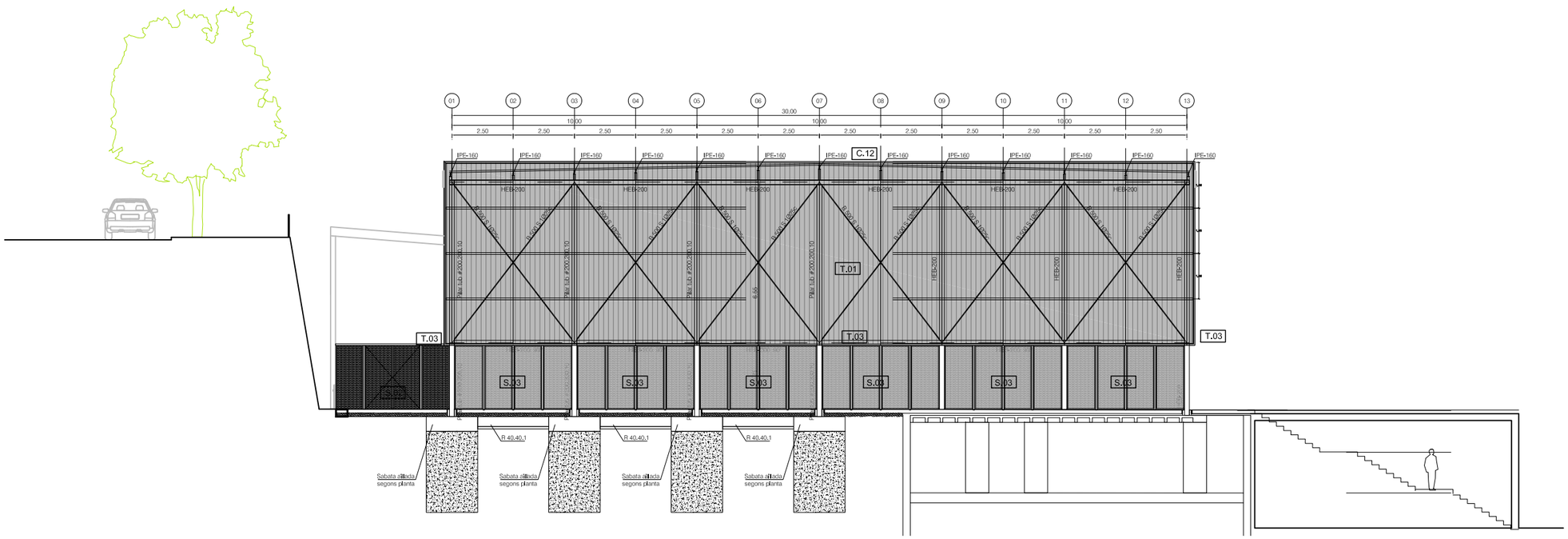
FT.04 ABRAÇADERA D'ALUMINI TIPUS 4050 A ESTRUCTURA DE TRAVESSERS.

CL CELS RASOS

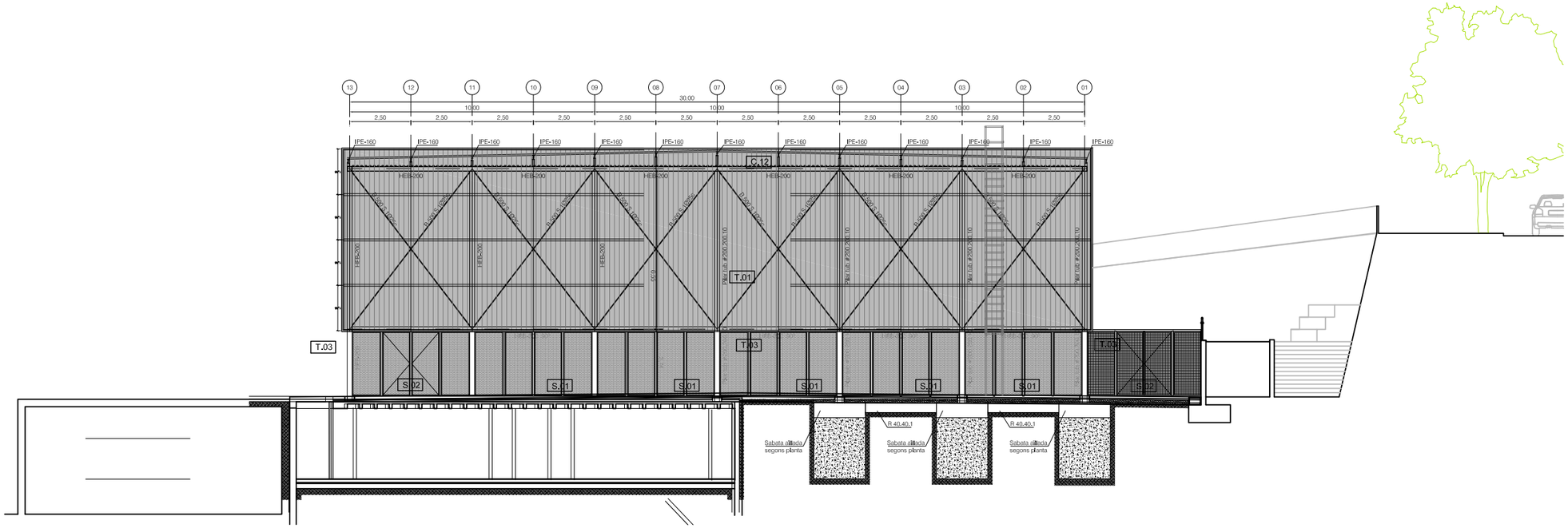
CL.01 CEL RAS A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0.75 MM DE GRUIX. ANCLAT AMB SUBESTRUCTURA METÀL·LICA A ESTRUCTURA EXISTENT. LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

CL.02 REMAT LATERAL A BASE DE XAPA PLEGADA D'ACER PRECALAT.

AUTOR DEL PROJECTE 080 ARQUITECTURA www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ	CLIENT AJUNTAMENT D'ALELLA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.	NOM DEL PLÀNOL PLANTA COBERTA	ESCALA 0 1 5 E:1/200 A3	CLAU 2022-24 ARXIU DG_ER01-08 DATA 10/22/2024 VERSIÓ 1 PLÀNOL NÚM. ER03



FAÇANA SUD



FAÇANA NORD

LLEGENDA DE MATERIALS

E ESTRUCTURA

E.01 ESTRUCTURA PRINCIPAL A BASE DE PERFILS LAMINATS. DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.02 TENSOR D'ESTRUCTURA PRINCIPAL B500S. DEFINICIÓ SEGONS PLANOLS D'ESTRUCTURA

E.03 SUBESTRUCTURA DE SUPORT D'ELEMENTS DE TANCAMENT DE FAÇANA. DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.04 XAPA GRECADA DE SUPORT DE COBERTA DECK. PERFIL D'ACER DE COBERTA DECK TIPUS EUROBASE 48 CD. DE 0,75MM DE GRUIX D'EUROPERFIL O EQUIVALENT.

E.05 SUBESTRUCTURA DE SUPORT DE LIMIT DE COBERTA AMB ENCONTRE DE FAÇANA. MITJANÇANT PERFILS TUBULARS DE SECCIÓ QUADRADA 40,40,4 MM. SOLDATS ENTRE SI I A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL DE L'EDIFICI. SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.

C COBERTES

C.01 BARRERA DE VAPOR A BASE DE LÀMINA AUXILIAR DE LDP3 TIPUS VAPOR FLAG DE 0,3MM DE GRUIX.

C.02 AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PLANXES RÍGIDES DE POLIISOCIANURAT (P,LR), RECOBERTA EN AMBDUES CARES PER VEL DE VIDRE, DE 60 MM DE GRUIX. AGAFAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

C.03 MEMBRANA IMPERMEABLE SINTÈTICA FIXADA MECANICAMENT TIPUS FLAGON EP/PR 180. ESTABILITZADA DIMENSIONALMENT AMB MALLA DE FIELTRE DE POLESTER, RESISTENT ALS RAJOS U,V, AGENTS ATMOSFÈRICS Y ARRELS, RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ > 1100 N/5CM, ELONGACIÓ A ROPTURA >15% Y UNA RESISTÈNCIA AL PUNXONAMENT ESTÀTIC >20 KG, SOLDADA MITJANÇANT TERMOFUSSIÓ AMB AIRE CALENT Y REFORÇADA EN CANTONADES Y RACONS AMB ANGLES TIPUS FLAG.

C.04 DESGUÀS MITJANÇANT CASSOLETA PREFABRICADA TIPUS TPO, TOTALMENT SOLAPADA AMB LA LÀMINA, PRÈVIA ADHESIÓ O FIXACIÓ DE LA LÀMINA EN ZONA DE FORAT AL SUPORT, AMB PARAFULLES UNIVERSAL.

C.05 ENCONTRE AMB MUR PERIMETRAL A BASE DE JUNTA ANTIPUNXONAMENT FLAG Y CORDO DE SEGELLAT FLAGOFIL. FORMACIÓ AMB CARA VERTICAL AMB IMPERMEABILITZACIÓ DE TIPUS TPO FLAGON EP/PV 150 D'1,5 MM D'ESPESSOR ADHERIT AL SUPORT VERTICAL RESISTENT AMB ADHESIU FLEXOCOL TPO (H<50CM), INCLOUENT CHAPA TIPUS PERFIL PERIMETRAL EN TPO.

C.11 CLARABOIA DE POLICARBONAT DE 16 MM DE GRUIX TIPUS EUROPA D'AISLUX O EQUIVALENT, 54% DE TRANSMISSIÓ DE LLUM, 57% DE FACTOR SOLAR, 0,66 DE COEF. DE SOMBREJAT, 1,9 W/M2K DE COEFICIENT DE TRANSMISIÓ TÈRMICA (U)

C,12 CORONACIÓ DE REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT

T TANCAMENTS VERTICALS TESTERS

T.01 FAÇANA DELS DOS TESTERS A BASE DE XAPA GRECADA TIPUS EUROMODUL 44 FA AUTOPORTANT DE 0,75 MM DE GRUIX.ANCLAT A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.02 FAÇANA A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX, ANCLAT ASUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS , LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.03 REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O, DE 0,6MM DE GRUIX.

T.04 REIXA LINEAL PER A VENTILACIÓ ESTATICA DE LAMES D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O,. SENSE MARC, AMB UN GRUIX DE 50 MM

S SERRALLERIA

S.01 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.02 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATSMECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.03 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.04 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.05 PORTA CORREDISSA DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 477CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA FETA AMB SUBESTRUCTURA DE PERFILS QUADRATS 60,60,4 I PANELLS EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT A SUBESTRUCTURA. GUIA INFERIOR EMPOTRADA A TERRA I SUPERIOR AMAGADA EN PERFIL ESTRUCTURAL SUPERIOR TIPUS HEB. AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE.

S.06 ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LINEA DE VIDA, ANCLADA A SUBESTRUCTURA DE FAÇANA INTERIOR AMB PASSADORS SEGELLATS.

U URBANITZACIÓ

U.01 CANAL DE RECOLLIDA D'AIGÜES LINEAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 30 CM D'AMPLÀRIA Y ENTRE 30 I 50 CM DE PROFUNDITAT. REIXA REGISTRABLE A BASE DE RELLIGA D'ACER GALVANITZAT DE MALLA 30X30MM. CONNECTAT A XARXA EXITENT DE RECOLLIDA D'AIGÜES.

U.02 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ DE CANAL EXISTENT. I RESTITUCIÓ DE REIXES EN MAL ESTAT

I INSTAL·LACIONS

I.01 LLUMENERA LINEAL ESTANCA PACÍFIC LED DE PHILIPS O EQUIVALENT. TIPUS LED ROBUSTA, RESISTENT A COPS I NIVELL D'ENLLUMENTAT HOMOGENI. MODELS:

T1_4 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB-HRO (1x LED150S/840)

T2_28 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 WB (1x LED150S/840)

T3_14 UDS_Philips - WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB (1xLED150S/840)

I.02 PUNT DE LLUM ESTANC AMB LÍNEA INDEPENDENT EN FAÇANA

MODEL WT490C LED23S/840 PSU WB P85 L700PACIFIC LED DE 15 W T. COLOR DE 3000K

EE EQUIPAMENTS ESPORTIUS

EE.01 GRADERIA DESMONTABLE ESTANDAR TIPUS ELKSPORT O EQUIVALENT. D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, PAVIMENT DE XAPA GALVANITZADA REFORÇADA MITJANÇANT PLECS, PASSADÍS ANTILLISCANT I PERFORACIONS PER AL DESGUÀS, I OBERTURES PER DISMINUÏR L'EFECTE DEL VENT.

EE.02 CISTELLA DE BÀSQUET MONOTUB ELEVABLE A SOSTRE I SUBESTRUCTURA DE SUPORT A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL

EE.03 XARXA DE PROTECCIÓ EN TESTERS I EN FAÇANA DE POLICARBONAT, ACCIONAMENT MANUAL TP MITJANÇANT CABLE D'ACER AMB SUPORTS METÀL·LICS A PARET, MALLA DE NYLON DE 100X100X3,5MM.

EE.04 DECAPAT DE LINIES EXISTENT I POSTERIOR PINTAT DE LINIES DE LES NOVES PISTES AMB PINTURA DE POLIURETÀ

EE.05 PORTERÍA DE FUTBOL SALA/BALONMANO ABATIBLE TELESCÒPICA AMB PLEGAT LATERAL

EE.06 CORTINA CENTRAL ENROTLLABLE MOTORITZADA

FT TANCAMENTS VERTICALS EN POLICARBONAT

FT.01 TANCAMENT MODULAR AMB PANELLS DE POLICARBONAT CELULAR DE 9 PARETS TIPUS ARCOPLUS 549 D'AISLUX O EQUIVALENT DE 40 MM DE GRUIX, DE 500MM D'AMPLÀRIA, AGAFAT AMB PERFILS D'ALUMINI INFERIOR Y SUPERIORMENT I A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA MITJANÇANT PERFIL ABRASSADERA D'ALUMINI A TRAVESSERS HORITZONTALS.

FT.02 PERFIL INFERIORS TIPUS 4047 D'AULIMINI SENSE ESCOPIDOR

FT.03 PERFIL SUPERIOR I LATERAL TIPUS 4045 D'ALUMINI

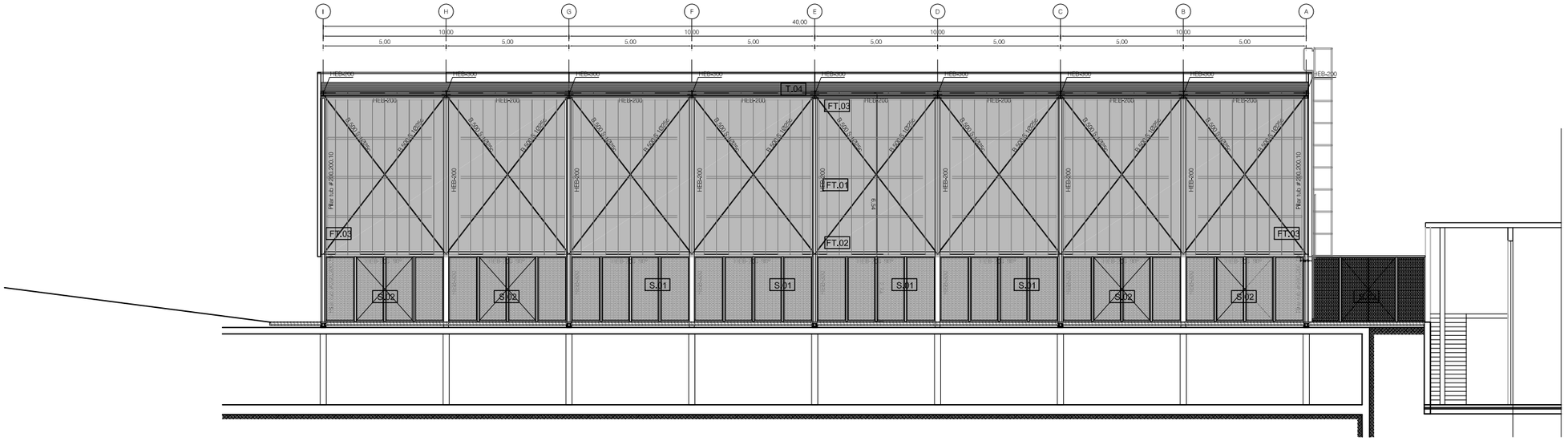
FT.04 ABRAÇADERA D'ALUMINI TIPUS 4050 A ESTRUCTURA DE TRAVESSERS.

CL CELS RASOS

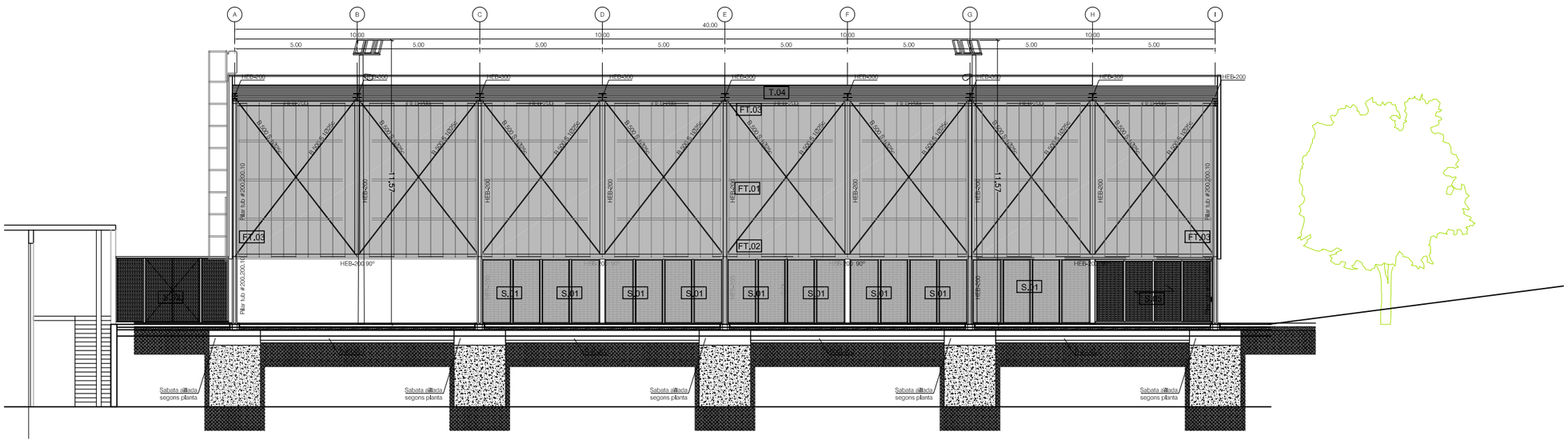
CL.01 CEL RAS A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX, ANCLAT AMB SUBESTRUCTURA METÀL·LICA A ESTRUCTURA EXISTENT. LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

CL.02 REMAT LATERAL A BASE DE XAPA PLEGADA D'ACER PRECALAT.

AUTOR DEL PROJECTE 080 ARQUITECTURA www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ	CLIENT AJUNTAMENT D'ALELLA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.	NOM DEL PLÀNOL FAÇANES SUD I NORD	ESCALA 0 1 5 E:1/200 A3	CLAU 2022-24 ARXIU DG_ER01-08 DATA 10/22/2024 VERSIÓ 1 PLÀNOL NÚM. ER04



FAÇANA EST



FAÇANA OEST

LLEGENDA DE MATERIALS

E ESTRUCTURA

E.01 ESTRUCTURA PRINCIPAL A BASE DE PERFILS LAMINATS. DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.02 TENSOR D'ESTRUCTURA PRINCIPAL B500S. DEFINICIÓ SEGONS PLANOLS D'ESTRUCTURA

E.03 SUBESTRUCTURA DE SUPORT D'ELEMENTS DE TANCAMENT DE FAÇANA. DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.04 XAPA GRECADA DE SUPORT DE COBERTA DECK. PERFIL D'ACER DE COBERTA DECK TIPUS EUROBASE 48 CD. DE 0,75MM DE GRUIX D'EUROPERFIL O EQUIVALENT.

E.05 SUBESTRUCTURA DE SUPORT DE LIMIT DE COBERTA AMB ENCONTRE DE FAÇANA. MITJANÇANT PERFILS TUBULARS DE SECCIÓ QUADRADA 40,40,4 MM. SOLDATS ENTRE SI I A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL DE L'EDIFICI. SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.

C COBERTES

C.01 BARRERA DE VAPOR A BASE DE LÀMINA AUXILIAR DE LDP3 TIPUS VAPOR FLAG DE 0,3MM DE GRUIX.

C.02 AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PLANXES RÍGIDES DE POLIISOCIANURAT (P,LR), RECOBERTA EN AMBDUES CARES PER VEL DE VIDRE, DE 60 MM DE GRUIX. AGAFAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

C.03 MEMBRANA IMPERMEABLE SINTÈTICA FIXADA MECANICAMENT TIPUS FLAGON EP/PR 180. ESTABILITZADA DIMENSIONALMENT AMB MALLA DE FIELTRE DE POLESTER. RESISTENT ALS RAJOS U,V. AGENTS ATMOSFÈRICS Y ARRELS. RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ > 1100 N/5CM. ELONGACIÓ A ROPTURA >15% Y UNA RESISTÈNCIA AL PUNXONAMENT ESTÀTIC >20 KG. SOLDADA MITJANÇANT TERMOFUSSIÓ AMB AIRE CALENT Y REFORÇADA EN CANTONADES Y RACONS AMB ANGLES TIPUS FLAG.

C.04 DESGUÀS MITJANÇANT CASSOLETA PREFABRICADA TIPUS TPO. TOTALMENT SOLAPADA AMB LA LÀMINA. PRÈVIA ADHESIÓ O FIXACIÓ DE LA LÀMINA EN ZONA DE FORAT AL SUPORT. AMB PARAFULLES UNIVERSAL.

C.05 ENCONTRE AMB MUR PERIMETRAL A BASE DE JUNTA ANTIPUNXONAMENT FLAG Y CORDO DE SEGELLAT FLAGOFIL. FORMACIÓ AMB CARA VERTICAL AMB IMPERMEABILITZACIÓ DE TIPUS TPO FLAGON EP/PV 150 D'1,5 MM D'ESPESSOR ADHERIT AL SUPORT VERTICAL RESISTENT AMB ADHESIU FLEXOCOL TPO (H<50CM). INCLOUENT CHAPA TIPUS PERFIL PERIMETRAL EN TPO.

C.11 CLARABOIA DE POLICARBONAT DE 16 MM DE GRUIX TIPUS EUROPA D'AISLUX O EQUIVALENT. 54% DE TRANSMISSIÓ DE LLUM. 57% DE FACTOR SOLAR. 0.66 DE COEF. DE SOMBREJAT. 1.9 W/M2K DE COEFICIENT DE TRANSMISIÓ TÈRMICA (U)

C.12 CORONACIÓ DE REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT

T TANCAMENTS VERTICALS TESTERS

T.01 FAÇANA DELS DOS TESTERS A BASE DE XAPA GRECADA TIPUS EUROMODUL 44 FA AUTOPORTANT DE 0,75 MM DE GRUIX.ANCLAT A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.02 FAÇANA A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX. ANCLAT ASUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS . LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.03 REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O. DE 0,6MM DE GRUIX.

T.04 REIXA LINEAL PER A VENTILACIÓ ESTATICA DE LAMES D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.. SENSE MARC. AMB UN GRUIX DE 50 MM

S SERRALLERIA

S.01 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.02 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS. DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATSMECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.03 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.04 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS. DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.05 PORTA CORREDISSA DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 477CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA FETA AMB SUBESTRUCTURA DE PERFILS QUADRATS 60,60,4 I PANELLS EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT A SUBESTRUCTURA. GUIA INFERIOR EMPOTRADA A TERRA I SUPERIOR AMAGADA EN PERFIL ESTRUCTURAL SUPERIOR TIPUS HEB. AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE.

S.06 ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA. AMB LÍNEA DE VIDA. ANCLADA A SUBESTRUCTURA DE FAÇANA INTERIOR AMB PASSADORS SEGELLATS.

U URBANITZACIÓ

U.01 CANAL DE RECOLLIDA D'AIGÜES LINEAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 30 CM D'AMPLÀRIA Y ENTRE 30 I 50 CM DE PROFUNDITAT. REIXA REGISTRABLE A BASE DE RELLIGA D'ACER GALVANITZAT DE MALLA 30X30MM. CONNECTAT A XARXA EXITENT DE RECOLLIDA D'AIGÜES.

U.02 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ DE CANAL EXISTENT. I RESTITUCIÓ DE REIXES EN MAL ESTAT

I INSTAL·LACIONS

I.01 LLUMENERA LINEAL ESTANCA PACÍFIC LED DE PHILIPS O EQUIVALENT. TIPUS LED ROBUSTA. RESISTENT A COPS I NIVELL D'ENLLUMENTAT HOMOGENI. MODELS:

T1_4 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB+HRO (1x LED150S/840)
T2_28 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 WB (1x LED150S/840)
T3_14 UDS_Philips - WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB (1xLED150S/840)

I.02 PUNT DE LLUM ESTANC AMB LÍNEA INDEPENDENT EN FAÇANA

MODEL WT490C LED23S/840 PSU WB P85 L700PACIFIC LED DE 15 W T. COLOR DE 3000K

EE EQUIPAMENTS ESPORTIUS

EE.01 GRADERIA DESMONTABLE ESTANDAR TIPUS ELKSPORT O EQUIVALENT. D'ACER GALVANITZAT EN CALENT. PAVIMENT DE XAPA GALVANITZADA REFORÇADA MITJANÇANT PLECS. PASSADÍS ANTILLISCANT I PERFORACIONS PER AL DESGUÀS. I OBERTURES PER DISMINUÏR L'EFECTE DEL VENT.

EE.02 CISTELLA DE BÀSQUET MONOTUB ELEVABLE A SOSTRE I SUBESTRUCTURA DE SUPORT A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL

EE.03 XARXA DE PROTECCIÓ EN TESTERS I EN FAÇANA DE POLICARBONAT. ACCIONAMENT MANUAL TP MITJANÇANT CABLE D'ACER AMB SUPORTS METÀL·LICS A PARET. MALLA DE NYLON DE 100X100X3,5MM.

EE.04 DECAPAT DE LINIES EXISTENT I POSTERIOR PINTAT DE LINIES DE LES NOVES PISTES AMB PINTURA DE POLIURETÀ

EE.05 PORTERÍA DE FUTBOL SALA/BALONMANO ABATIBLE TELESCÒPICA AMB PLEGAT LATERAL

EE.06 CORTINA CENTRAL ENROTLLABLE MOTORITZADA

FT TANCAMENTS VERTICALS EN POLICARBONAT

FT.01 TANCAMENT MODULAR AMB PANELLS DE POLICARBONAT CELULAR DE 9 PARETS TIPUS ARCOPLUS 549 D'AISLUX O EQUIVALENT DE 40 MM DE GRUIX. DE 500MM D'AMPLÀRIA. AGAFAT AMB PERFILS D'ALUMINI INFERIOR Y SUPERIORMENT I A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA MITJANÇANT PERFIL ABRASSADERA D'ALUMINI A TRAVESSERS HORITZONTALS.

FT.02 PERFIL INFERIORS TIPUS 4047 D'AULIMINI SENSE ESCOPIDOR

FT.03 PERFIL SUPERIOR I LATERAL TIPUS 4045 D'ALUMINI

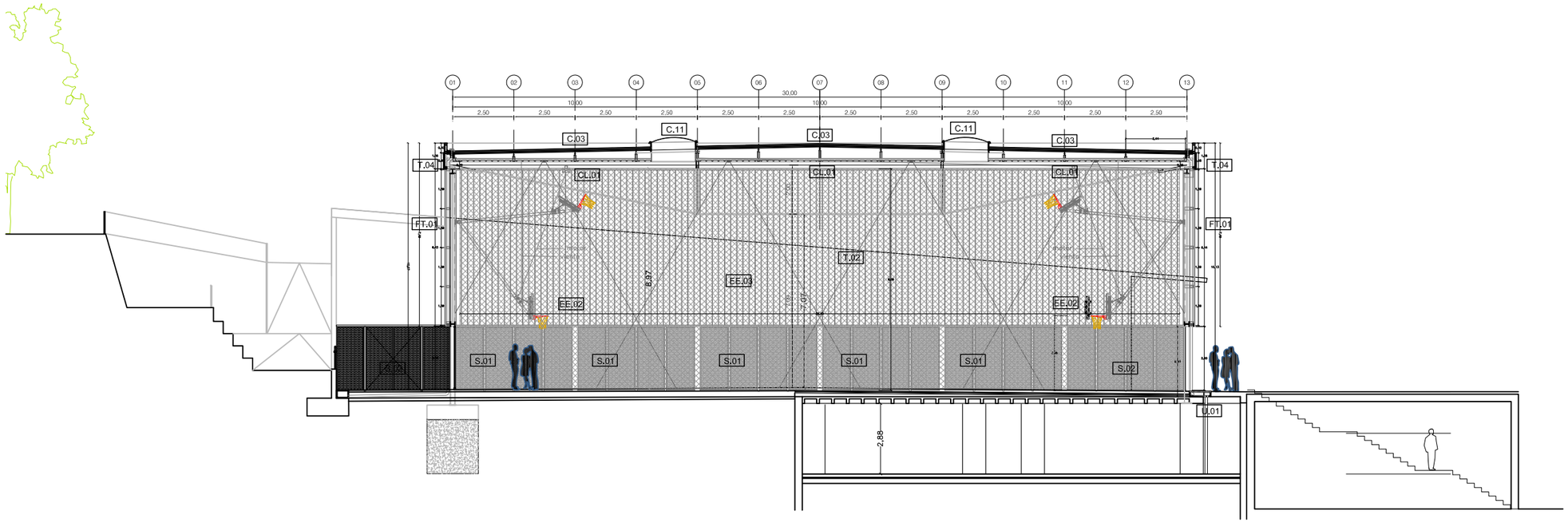
FT.04 ABRAÇADERA D'ALUMINI TIPUS 4050 A ESTRUCTURA DE TRAVESSERS.

CL CELS RASOS

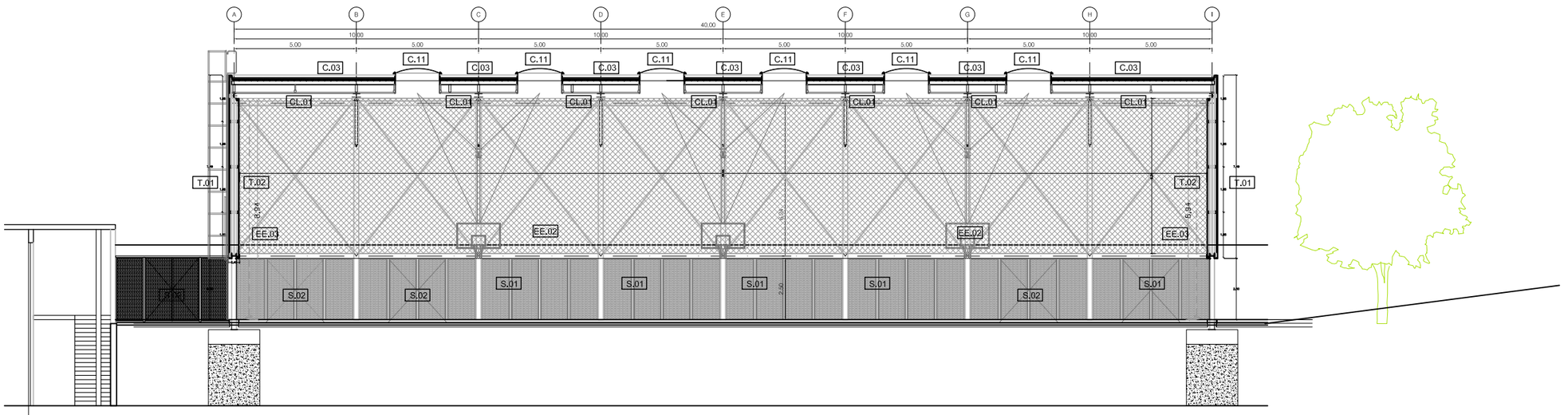
CL.01 CEL RAS A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX. ANCLAT AMB SUBESTRUCTURA METÀL·LICA A ESTRUCTURA EXISTENT. LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

CL.02 REMAT LATERAL A BASE DE XAPA PLEGADA D'ACER PRECALAT.

AUTOR DEL PROJECTE 080 ARQUITECTURA www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ	CLIENT AJUNTAMENT D'ALELLA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.	NOM DEL PLÀNOL ALÇATS EST I OEST	ESCALA 0 1 5 E:1/200 A3	CLAU 2022-24 ARXIU DG_ER01-08	DATA 05/11/2023 VERSIÓ 1	PLÀNOL NÚM. ER05



SECCIO TRANSVERSAL



SECCIO LONGITUDINAL

LLEGENDA DE MATERIALS

E ESTRUCTURA

E.01 ESTRUCTURA PRINCIPAL A BASE DE PERFILS LAMINATS, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.02 TENSOR D'ESTRUCTURA PRINCIPAL B500S. DEFINICIÓ SEGONS PLANOLS D'ESTRUCTURA

E.03 SUBESTRUCTURA DE SUPORT D'ELEMENTS DE TANCAMENT DE FAÇANA. DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.04 XAPA GRECADA DE SUPORT DE COBERTA DECK. PERFIL D'ACER DE COBERTA DECK TIPUS EUROBASE 48 CD. DE 0,75MM DE GRUIX D'EUROPERFIL O EQUIVALENT.

E.05 SUBESTRUCTURA DE SUPORT DE LIMIT DE COBERTA AMB ENCONTRE DE FAÇANA, MITJANÇANT PERFILS TUBULARS DE SECCIÓ QUADRADA 40,40,4 MM. SOLDATS ENTRE SI I A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL DE L'EDIFICI, SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.

C COBERTES

C.01 BARRERA DE VAPOR A BASE DE LÀMINA AUXILIAR DE LDP3 TIPUS VAPOR FLAG DE 0,3MM DE GRUIX.

C.02 AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PLANXES RÍGIDES DE POLIISOCIANURAT (P,LR), RECOBERTA EN AMBDUES CARES PER VEL DE VIDRE, DE 60 MM DE GRUIX. AGAFAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

C.03 MEMBRANA IMPERMEABLE SINTÈTICA FIXADA MECANICAMENT TIPUS FLAGON EP/PR 180. ESTABILITZADA DIMENSIONALMENT AMB MALLA DE FIELTRE DE POLESTER, RESISTENT ALS RAJOS U,V, AGENTS ATMOSFÈRICS Y ARRELS. RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ > 1100 N/5CM, ELONGACIÓ A ROPTURA >15% Y UNA RESISTÈNCIA AL PUNXONAMENT ESTÀTIC >20 KG, SOLDADA MITJANÇANT TERMOFUSSIÓ AMB AIRE CALENT Y REFORÇADA EN CANTONADES Y RACONS AMB ANGLES TIPUS FLAG.

C.04 DESGUÀS MITJANÇANT CASSOLETA PREFABRICADA TIPUS TPO, TOTALMENT SOLAPADA AMB LA LÀMINA, PRÈVIA ADHESIÓ O FIXACIÓ DE LA LÀMINA EN ZONA DE FORAT AL SUPORT, AMB PARAFULLES UNIVERSAL.

C.05 ENCONTRE AMB MUR PERIMETRAL A BASE DE JUNTA ANTIPUNXONAMENT FLAG Y CORDO DE SEGELLAT FLAGOFIL. FORMACIÓ AMB CARA VERTICAL AMB IMPERMEABILITZACIÓ DE TIPUS TPO FLAGON EP/PV 150 D'1,5 MM D'ESPESSOR ADHERIT AL SUPORT VERTICAL RESISTENT AMB ADHESIU FLEXOCOL TPO (H<50CM), INCLOUENT CHAPA TIPUS PERFIL PERIMETRAL EN TPO.

C.11 CLARABOIA DE POLICARBONAT DE 16 MM DE GRUIX TIPUS EUROPA D'AISLUX O EQUIVALENT, 54% DE TRANSMISSIÓ DE LLUM, 57% DE FACTOR SOLAR, 0,66 DE COEF. DE SOMBREJAT, 1,9 W/M2K DE COEFICIENT DE TRANSMISIÓ TÈRMICA (U)

C.12 CORONACIÓ DE REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT

T TANCAMENTS VERTICALS TESTERS

T.01 FAÇANA DELS DOS TESTERS A BASE DE XAPA GRECADA TIPUS EUROMODUL 44 FA AUTOPORTANT DE 0,75 MM DE GRUIX.ANCLAT A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.02 FAÇANA A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX, ANCLAT ASUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS , LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.03 REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O. DE 0,6MM DE GRUIX.

T.04 REIXA LINEAL PER A VENTILACIÓ ESTATICA DE LAMES D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O,. SENSE MARC, AMB UN GRUIX DE 50 MM

S SERRALLERIA

S.01 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.02 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATSMECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.03 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.04 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.05 PORTA CORREDISSA DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 477CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA FETA AMB SUBESTRUCTURA DE PERFILS QUADRATS 60,60,4 I PANELLS EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT A SUBESTRUCTURA. GUIA INFERIOR EMPOTRADA A TERRA I SUPERIOR AMAGADA EN PERFIL ESTRUCTURAL SUPERIOR TIPUS HEB. AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE.

S.06 ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LÍNEA DE VIDA, ANCLADA A SUBESTRUCTURA DE FAÇANA INTERIOR AMB PASSADORS SEGELLATS.

U URBANITZACIÓ

U.01 CANAL DE RECOLLIDA D'AIGÜES LINEAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 30 CM D'AMPLÀRIA Y ENTRE 30 I 50 CM DE PROFUNDITAT. REIXA REGISTRABLE A BASE DE RELLIGA D'ACER GALVANITZAT DE MALLA 30X30MM. CONNECTAT A XARXA EXITENT DE RECOLLIDA D'AIGÜES.

U.02 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ DE CANAL EXISTENT. I RESTITUCIÓ DE REIXES EN MAL ESTAT

I INSTAL·LACIONS

I.01 LLUMENERA LINEAL ESTANCA PACÍFIC LED DE PHILIPS O EQUIVALENT. TIPUS LED ROBUSTA, RESISTENT A COPS I NIVELL D'ENLLUMENTAT HOMOGENI. MODELS:

T1_4 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB-HRO (1x LED150S/840)

T2_28 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 WB (1x LED150S/840)

T3_14 UDS_Philips - WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB (1xLED150S/840)

I.02 PUNT DE LLUM ESTANC AMB LÍNEA INDEPENDENT EN FAÇANA

MODEL WT490C LED23S/840 PSU WB P85 L700PACIFIC LED DE 15 W T. COLOR DE 3000K

EE EQUIPAMENTS ESPORTIUS

EE.01 GRADERIA DESMONTABLE ESTANDAR TIPUS ELKSPORT O EQUIVALENT. D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, PAVIMENT DE XAPA GALVANITZADA REFORÇADA MITJANÇANT PLECS, PASSADÍS ANTILLISCANT I PERFORACIONS PER AL DESGUÀS, I OBERTURES PER DISMINUÏR L'EFECTE DEL VENT.

EE.02 CISTELLA DE BÀSQUET MONOTUB ELEVABLE A SOSTRE I SUBESTRUCTURA DE SUPORT A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL

EE.03 XARXA DE PROTECCIÓ EN TESTERS I EN FAÇANA DE POLICARBONAT, ACCIONAMENT MANUAL TP MITJANÇANT CABLE D'ACER AMB SUPORTS METÀL·LICS A PARET. MALLA DE NYLON DE 100X100X3.5MM.

EE.04 DECAPAT DE LINIES EXISTENT I POSTERIOR PINTAT DE LINIES DE LES NOVES PISTES AMB PINTURA DE POLIURETÀ

EE.05 PORTERÍA DE FUTBOL SALA/BALONMANO ABATIBLE TELESCÒPICA AMB PLEGAT LATERAL

EE.06 CORTINA CENTRAL ENROTLLABLE MOTORITZADA

FT TANCAMENTS VERTICALS EN POLICARBONAT

FT.01 TANCAMENT MODULAR AMB PANELLS DE POLICARBONAT CELULAR DE 9 PARETS TIPUS ARCOPLUS 549 D'AISLUX O EQUIVALENT DE 40 MM DE GRUIX, DE 500MM D'AMPLÀRIA, AGAFAT AMB PERFILS D'ALUMINI INFERIOR Y SUPERIORMENT I A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA MITJANÇANT PERFIL ABRASSADERA D'ALUMINI A TRAVESSERS HORITZONTALS.

FT.02 PERFIL INFERIORS TIPUS 4047 D'AULIMINI SENSE ESCOPIDOR

FT.03 PERFIL SUPERIOR I LATERAL TIPUS 4045 D'ALUMINI

FT.04 ABRAÇADERA D'ALUMINI TIPUS 4050 A ESTRUCTURA DE TRAVESSERS.

CL CELS RASOS

CL.01 CEL RAS A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX, ANCLAT AMB SUBESTRUCTURA METÀL·LICA A ESTRUCTURA EXISTENT. LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

CL.02 REMAT LATERAL A BASE DE XAPA PLEGADA D'ACER PRECALAT.

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
SECCIÓ TRANSVERSAL I LONGITUDINAL

ESCALA
0 1 5
E:1/200 A3

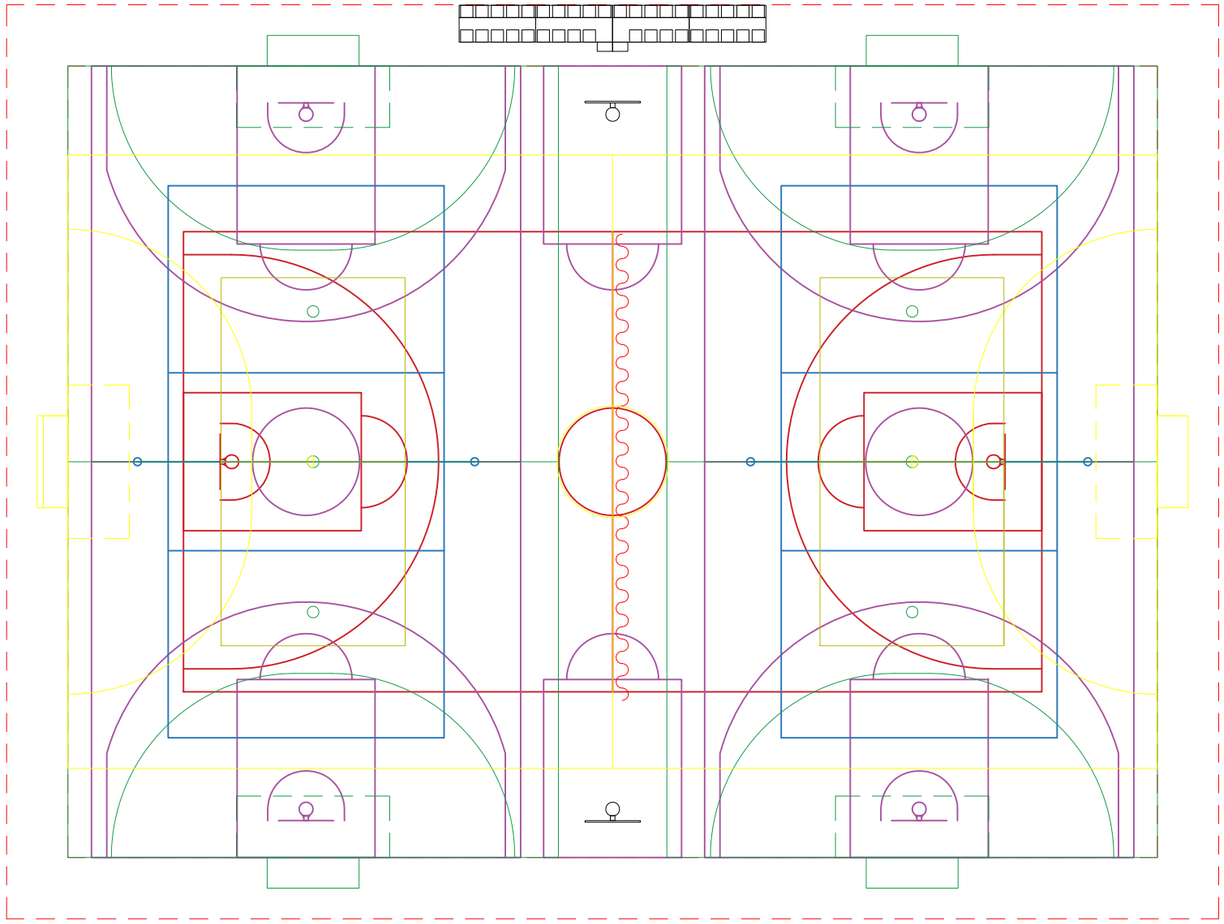
CLAU
2022-24

ARXIU
DG_ER01-08

DATA
10/22/2024

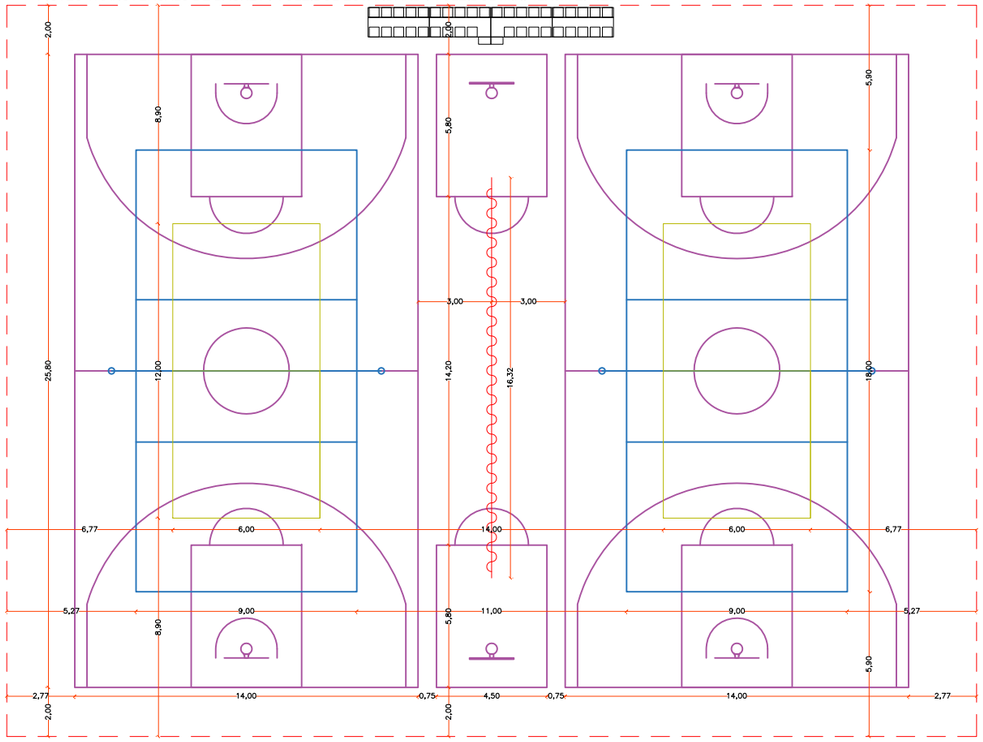
VERSIÓ
1

PLÀNOL NÚM.
ER06

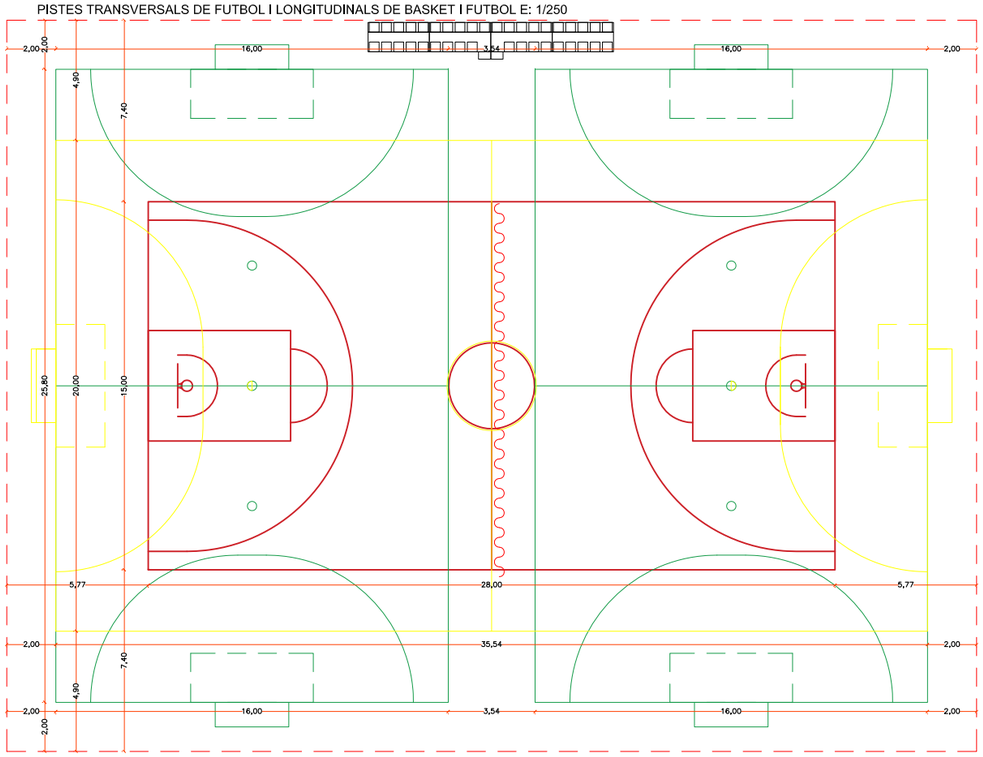


SUPERPOSICIÓ DE PINTAT DE PISTES E: 1/200

PISTES TRANSVERSALS DE BASKET I VOLEIBOL ESTANDARD I VOLEIBOL MINI 12X6M E: 1/250



PISTES TRANSVERSALS DE FUTBOL I LONGITUDINALS DE BASKET I FUTBOL E: 1/250



AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL.
ALELLA. MARESME.

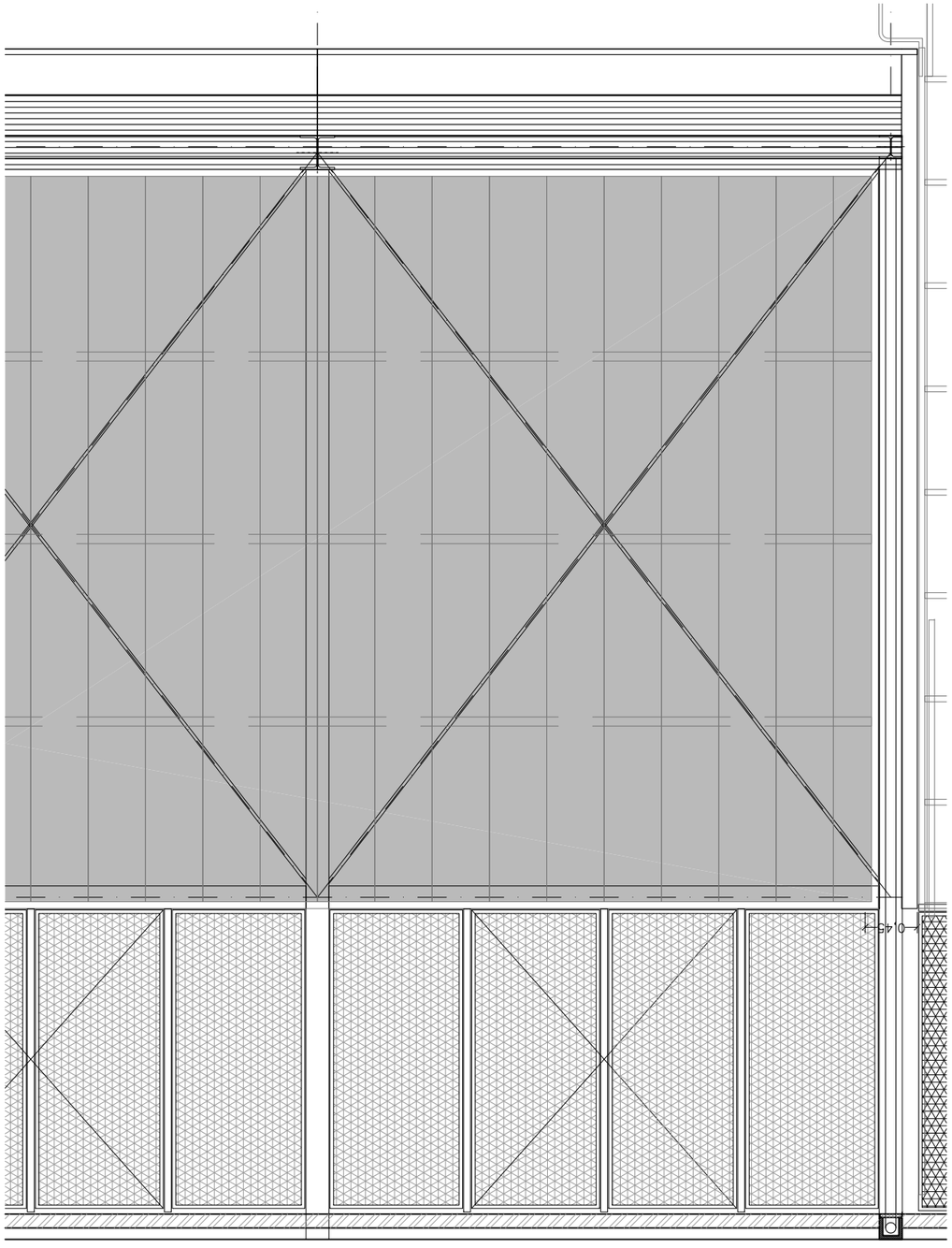
NOM DEL PLÀNOL
PLANTA PISTA
PLANTA PINTAT DE PISTES

ESCALA
0 1 5
E:1/200 A3

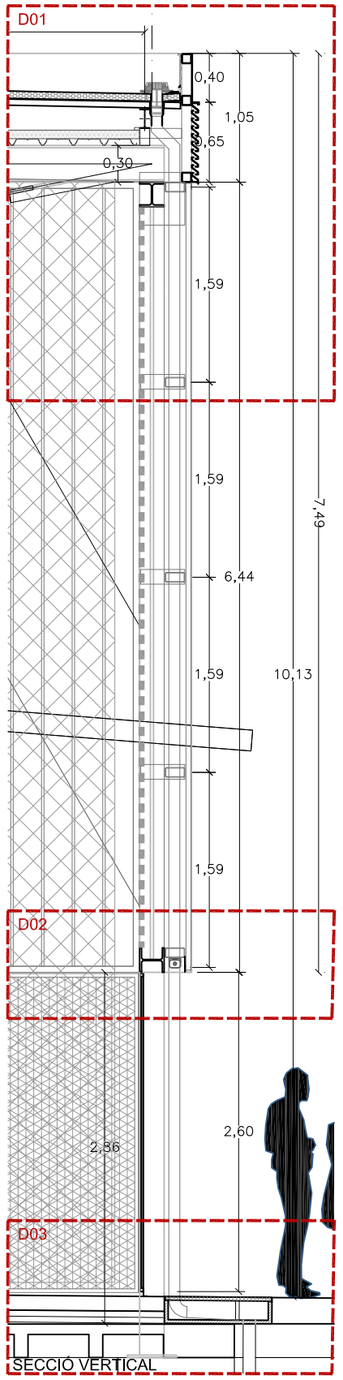
CLAU
2022-24
ARXIU
DG_ER01-08

DATA
22/10/2024
VERSIÓ
1

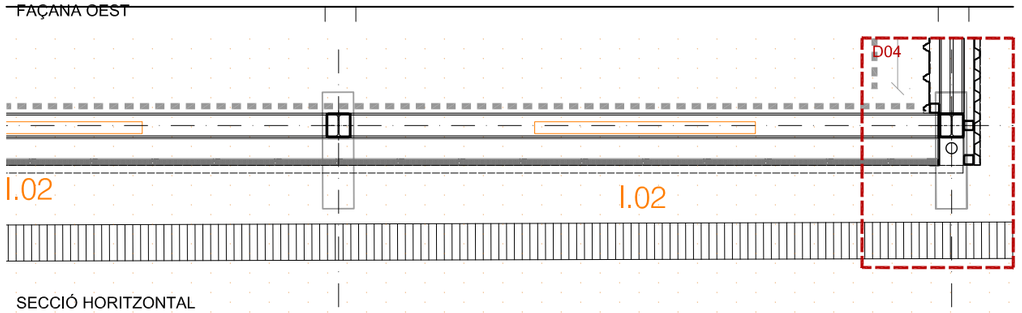
PLÀNOL NÚM.
ER07



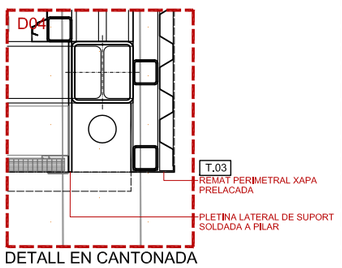
FAÇANA OEST



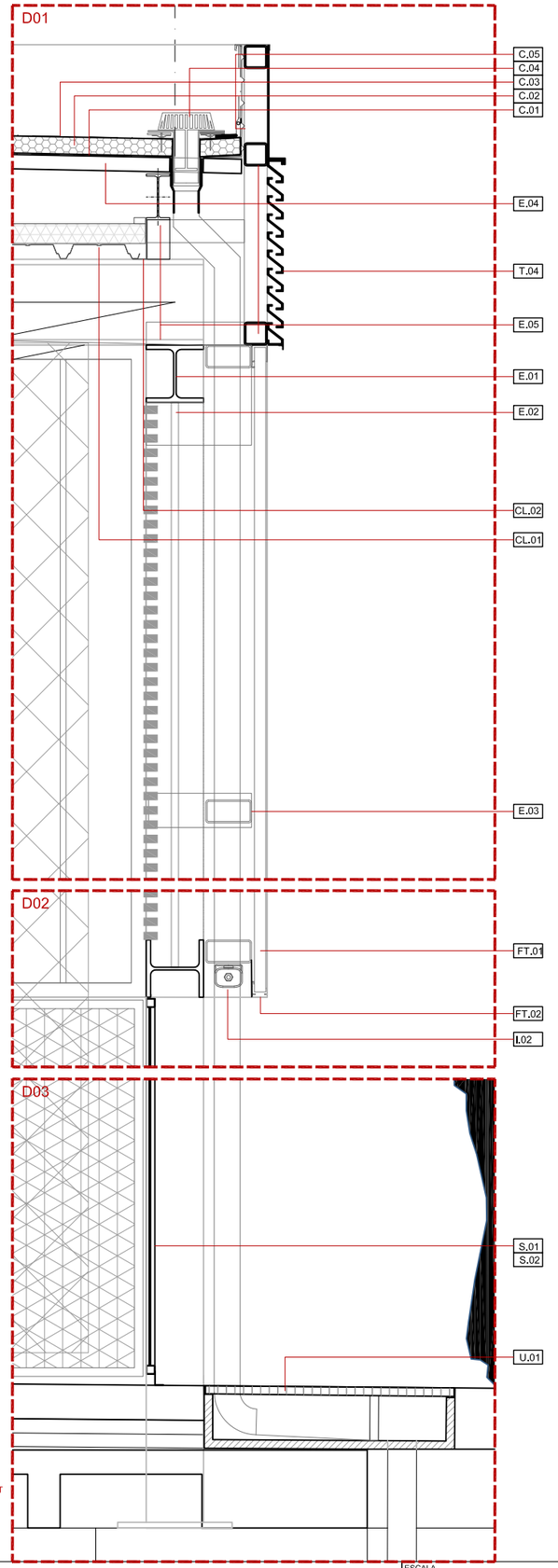
SECCIÓ VERTICAL



SECCIÓ HORITZONTAL



DETALL EN CANTONADA



E ESTRUCTURA

E.01 ESTRUCTURA PRINCIPAL A BASE DE PERFILS LAMINATS, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.02 TENSOR D'ESTRUCTURA PRINCIPAL B500S, DEFINICIÓ SEGONS PLANOLS D'ESTRUCTURA

E.03 SUBESTRUCTURA DE SUPORT D'ELEMENTS DE TANCAMENT DE FAÇANA, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.04 XAPA GRECADA DE SUPORT DE COBERTA DECK, PERFIL D'ACER DE COBERTA DECK TIPUS EUROBASE 48 CD, DE 0,75MM DE GRUIX D'EUROPERFIL O EQUIVALENT.

E.05 SUBESTRUCTURA DE SUPORT DE LIMIT DE COBERTA AMB ENCONTRE DE FAÇANA, MITJANÇANT PERFILS TUBULARS DE SECCIÓ QUADRADA 40,40,4 MM, SOLDATS ENTRE SI I A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL DE L'EDIFICI, SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.

C COBERTES

C.01 BARRERA DE VAPOR A BASE DE LÀMINA AUXILIAR DE LDP3 TIPUS VAPOR FLAG DE 0.3MM DE GRUIX.

C.02 AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PLANXES RÍGIDES DE POLIISOCIANURAT (P.LR), RECOBERTA EN AMBDUES CARES PER VEL DE VIDRE, DE 60 MM DE GRUIX. AGAFAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

C.03 MEMBRANA IMPERMEABLE SINTÈTICA FIXADA MECANICAMENT TIPUS FLAGON EP/PR 180, ESTABILITZADA DIMENSIONALMENT AMB MALLA DE FIELTRE DE POLESTER, RESISTENT ALS RAJOS U.V, AGENTS ATMOSFÈRICS Y ARRELS, RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ > 1100 N/5CM, ELONGACIÓ A ROPTURA >15% Y UNA RESISTÈNCIA AL PUNXONAMENT ESTÀTIC >20 KG, SOLDADA MITJANÇANT TERMOFUSSIÓ AMB AIRE CALENT Y REFORÇADA EN CANTONADES Y RACONS AMB ANGLES TIPUS FLAG.

C.04 DESGUÀS MITJANÇANT CASSOLETA PREFABRICADA TIPUS TPO, TOTALMENT SOLAPADA AMB LA LÀMINA, PRÈVIA ADHESIÓ O FIXACIÓ DE LA LÀMINA EN ZONA DE FORAT AL SUPORT, AMB PARAFULLES UNIVERSAL.

C.05 ENCONTRE AMB MUR PERIMETRAL A BASE DE JUNTA ANTIPUNXONAMENT FLAG Y CORDO DE SEGELLAT FLAGOFIL, FORMACIÓ AMB CARA VERTICAL AMB IMPERMEABILITZACIÓ DE TIPUS TPO FLAGON EP/PV 150 D'1,5 MM D'ESPESSOR ADHERIT AL SUPORT VERTICAL RESISTENT AMB ADHESIU FLEXOCOL TPO (H=50CM), INCLOUENT CHAPA TIPUS PERFIL PERIMETRAL EN TPO.

C.11 CLARABOIA DE POLICARBONAT DE 16 MM DE GRUIX TIPUS EUROPA D'AISLUX O EQUIVALENT, 54% DE TRANSMISSIÓ DE LLUM, 57% DE FACTOR SOLAR, 0,66 DE COEF. DE SOMBREJAT, 1,9 W/M2K DE COEFICIENT DE TRANSMISIÓ TÈRMICA (U)

C.12 CORONACIÓ DE REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELAÇAT

T TANCAMENTS VERTICALS TESTERS

T.01 FAÇANA DELS DOS TESTERS A BASE DE XAPA GRECADA TIPUS EUROMODUL 44 FA AUTOPORTANT DE 0.75 MM DE GRUIX.ANCLAT A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.02 FAÇANA A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0.75 MM DE GRUIX. ANCLAT ASUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS. LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.03 REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O. DE 0,6MM DE GRUIX.

T.04 REIXA LINEAL PER A VENTILACIÓ ESTATICA DE LAMES D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O., SENSE MARC, AMB UN GRUIX DE 50 MM

S SERRALLERIA

S.01 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL.

S.02 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATSMECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL.

S.03 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL.

S.04 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MES DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL.

S.05 PORTA CORREDISSA DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 477CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA FETA AMB SUBESTRUCTURA DE PERFILS QUADRATS 60,60,4 I PANELLS EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT A SUBESTRUCTURA, GUIA INFERIOR EMPOTRADA A TERRA I SUPERIOR AMAGADA EN PERFIL ESTRUCTURAL SUPERIOR TIPUS HEB, AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE.

S.06 ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LÍNEA DE VIDA, ANCLADA A SUBESTRUCTURA DE FAÇANA INTERIOR AMB PASSADORS SEGELLATS.

U URBANITZACIÓ

U.01 CANAL DE RECOLLIDA D'AIGÜES LINEAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 30 CM D'AMPLÀRIA Y ENTRE 30 I 50 CM DE PROFUNDITAT. REIXA REGISTRABLE A BASE DE RELLIGA D'ACER GALVANITZAT DE MALLA 30X30MM, CONNECTAT A XARXA EXITENT DE RECOLLIDA D'AIGÜES.

U.02 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ DE CANAL EXISTENT, I RESTITUCIÓ DE REIXES EN MAL ESTAT

I INSTAL·LACIONS

I.01 LLUMENERA LINEAL ESTANCA PACIFIC LED DE PHILIPS O EQUIVALENT. TIPUS LED ROBUSTA, RESISTENT A COPS I NIVELL D'ENLLUMENTAT HOMOGENI. MODELS:

T1_4 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB+IRO (1x LED150S/840)
T2_28 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 WB (1x LED150S/840)
T3_14 UDS_Philips - WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB (1xLED150S/840)

I.02 PUNT DE LLUM ESTANC AMB LÍNEA INDEPENDENT EN FAÇANA

MODEL WT490C LED23S/840 PSU WB PÍS L700PACIFIC LED DE 15 W T. COLOR DE 3000K

EE EQUIPAMENTS ESPORTIUS

EE.01 GRADERIA DESMONTABLE ESTANDAR TIPUS ELKSPORT O EQUIVALENT. D'ACER GALVANITZAT EN CALENT. PAVIMENT DE XAPA GALVANITZADA REFORÇADA MITJANÇANT PLECS. PASSADÍS ANTILLISCANT I PERFORACIONS PER AL DESGUÀS, I OBERTURES PER DISMINUÏR L'EFECTE DEL VENT.

EE.02 CISTELLA DE BÀSQUET MONOTUB ELEVABLE A SOSTRE I SUBESTRUCTURA DE SUPORT A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL

EE.03 XARXA DE PROTECCIÓ EN TESTERS I EN FAÇANA DE POLICARBONAT, ACCIONAMENT MANUAL TP MITJANÇANT CABLE D'ACER AMB SUPORTS METÀL·LICS A PARET. MALLA DE NYLON DE 100X100X3,5MM.

EE.04 DECAPAT DE LINIES EXISTENT I POSTERIOR PINTAT DE LINIES DE LES NOVES PISTES AMB PINTURA DE POLIURETÀ

EE.05 PORTERÍA DE FUTBOL SALA/BALONMANO ABATIBLE TELESCÒPICA AMB PLEGAT LATERAL

EE.06 CORTINA CENTRAL ENROTLLABLE MOTORITZADA

FT TANCAMENTS VERTICALS EN POLICARBONAT

FT.01 TANCAMENT MODULAR AMB PANELLS DE POLICARBONAT CELULAR DE 9 PARETS TIPUS ARCOPLUS 549 D'AÏSLUX O EQUIVALENT DE 40 MM DE GRUIX, DE 500MM D'AMPLÀRIA, AGAFAT AMB PERFILS D'ALUMINI INFERIOR Y SUPERIORMENT I A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA MITJANÇANT PERFIL ABRASSADERA D'ALUMINI A TRAVESSERS HORITZONTALS.

FT.02 PERFIL INFERIORS TIPUS 4047 D'AULUMINI SENSE ESCOPIDOR

FT.03 PERFIL SUPERIOR I LATERAL TIPUS 4045 D'ALUMINI

FT.04 ABRAÇADERA D'ALUMINI TIPUS 4050 A ESTRUCTURA DE TRAVESSERS.

CL CELS RASOS

CL.01 CEL RAS A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0.75 MM DE GRUIX. ANCLAT AMB SUBESTRUCTURA METÀL·LICA A ESTRUCTURA EXISTENT, LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

CL.02 REMAT LATERAL A BASE DE XAPA PLEGADA D'ACER PRECALAT.

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
DETALLS FAÇANES EST I OEST

ESCALA
0 1 5
E:1/200 A3

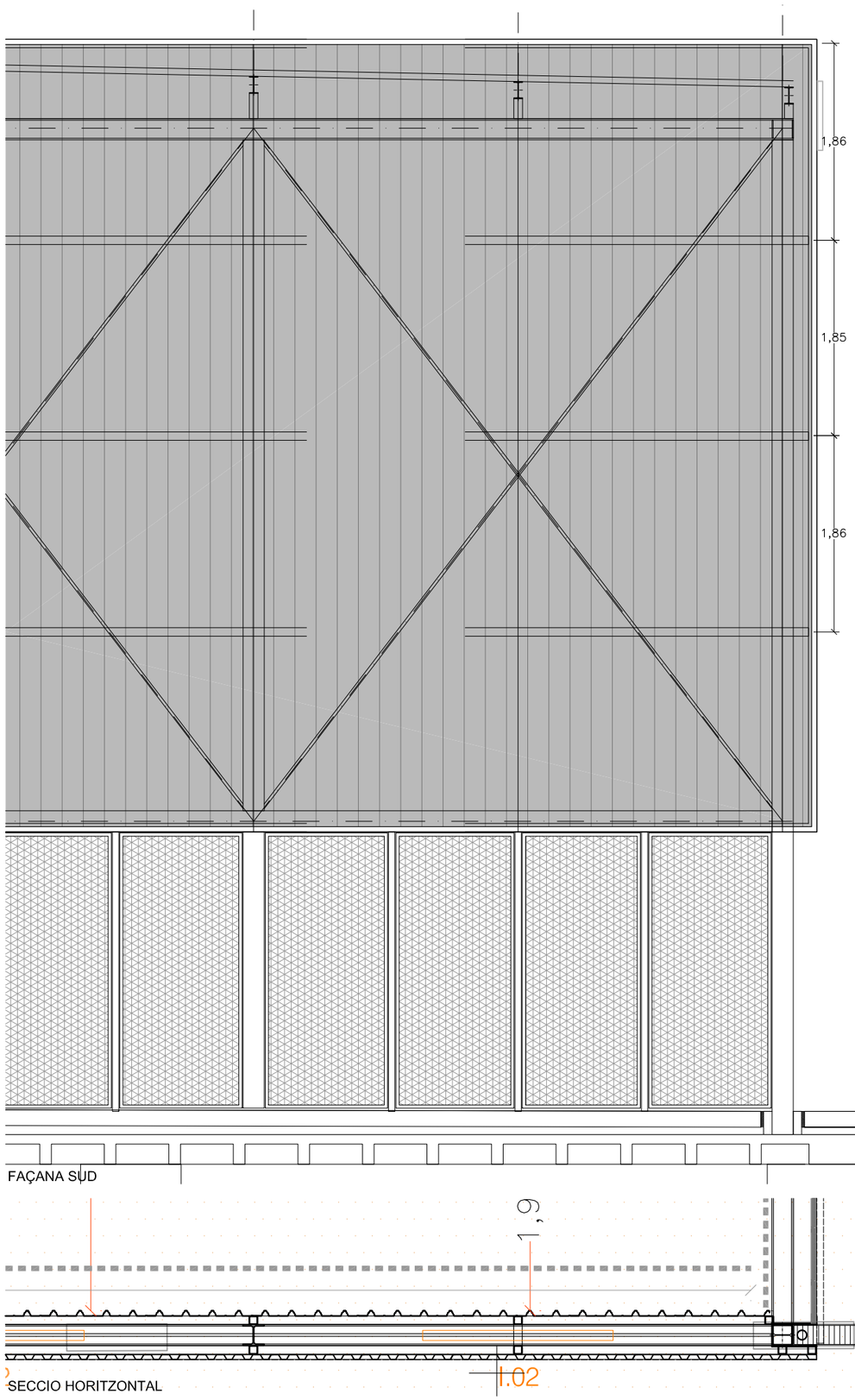
CLAU
2022-24

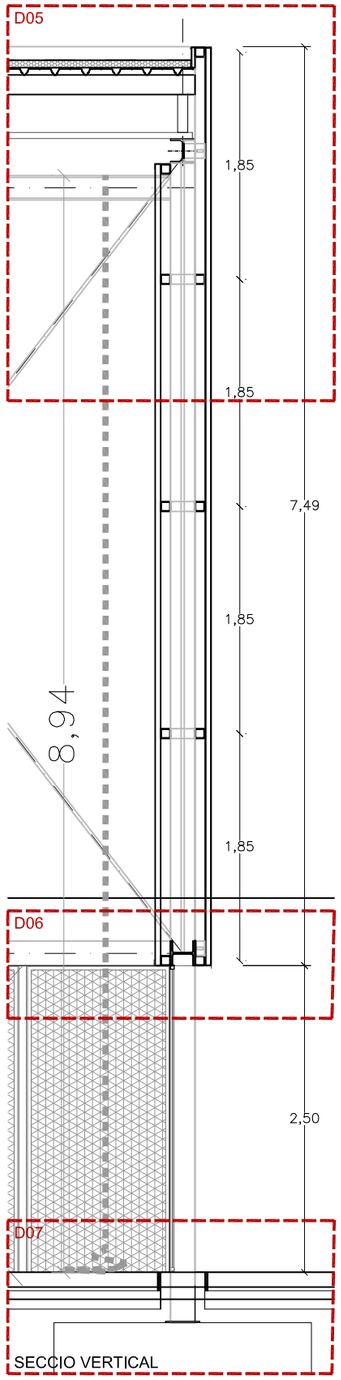
ARXIU
DG_ER01-08

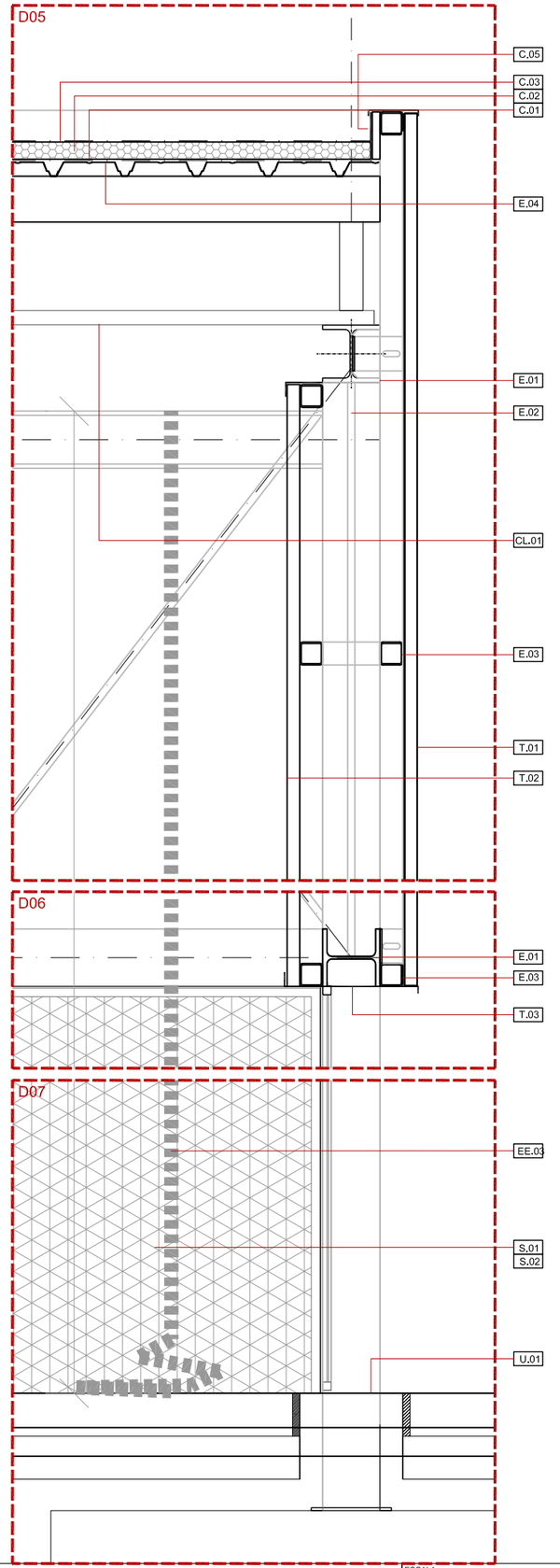
DATA
14/10/2024

VERSIÓ
1

PLÀNOL NÚM.
D01







LLEGENDA DE MATERIALS

E ESTRUCTURA

E.01 ESTRUCTURA PRINCIPAL A BASE DE PERFILS LAMINATS, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.02 TENSOR D'ESTRUCTURA PRINCIPAL B500S. DEFINICIÓ SEGONS PLANOLS D'ESTRUCTURA

E.03 SUBESTRUCTURA DE SUPORT D'ELEMENTS DE TANCAMENT DE FAÇANA. DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.04 XAPA GRECADA DE SUPORT DE COBERTA DECK, PERFIL D'ACER DE COBERTA DECK TIPUS EUROBASE 48 CD, DE 0,75MM DE GRUIX D'EUROPERFIL O EQUIVALENT.

E.05 SUBESTRUCTURA DE SUPORT DE LIMIT DE COBERTA AMB ENCONTRE DE FAÇANA. MITJANÇANT PERFILS TUBULARS DE SECCIÓ QUADRADA 40,40,4 MM. SOLDATS ENTRE SI I A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL DE L'EDIFICI, SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.

C COBERTES

C.01 BARRERA DE VAPOR A BASE DE LÀMINA AUXILIAR DE LDP3 TIPUS VAPOR FLAG DE 0,3MM DE GRUIX.

C.02 AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PLANXES RÍGIDES DE POLIISOCIANURAT (P,LR), RECOBERTA EN AMBDUES CARES PER VEL DE VIDRE, DE 60 MM DE GRUIX. AGAFAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

C.03 MEMBRANA IMPERMEABLE SINTÈTICA FIXADA MECANICAMENT TIPUS FLAGON EP/PR 180, ESTABILITZADA DIMENSIONALMENT AMB MALLA DE FIELTRE DE POLESTER, RESISTENT ALS RAJOS U.V, AGENTS ATMOSFÈRICS Y ARRELS, RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ > 1100 N/5CM, ELONGACIÓ A ROPTURA >15% Y UNA RESISTÈNCIA AL PUNXONAMENT ESTÀTIC >20 KG, SOLDADA MITJANÇANT TERMOFUSSIÓ AMB AIRE CALENT Y REFORÇADA EN CANTONADES Y RACONS AMB ANGLES TIPUS FLAG.

C.04 DESGUÀS MITJANÇANT CASSOLETA PREFABRICADA TIPUS TPO, TOTALMENT SOLAPADA AMB LA LÀMINA, PRÈVIA ADHESIÓ O FIXACIÓ DE LA LÀMINA EN ZONA DE FORAT AL SUPORT, AMB PARAFULLES UNIVERSAL.

C.05 ENCONTRE AMB MUR PERIMETRAL A BASE DE JUNTA ANTIPUNXONAMENT FLAG Y CORDO DE SEGELLAT FLAGOFIL. FORMACIÓ AMB CARA VERTICAL AMB IMPERMEABILITZACIÓ DE TIPUS TPO FLAGON EP/PV 150 D'1,5 MM D'ESPESSOR ADHERIT AL SUPORT VERTICAL RESISTENT AMB ADHESIU FLEXOCOL TPO (H<50CM), INCLOUENT CHAPA TIPUS PERFIL PERIMETRAL EN TPO.

C.11 CLARABOIA DE POLICARBONAT DE 16 MM DE GRUIX TIPUS EUROPA D'AISLUX O EQUIVALENT, 54% DE TRANSMISSIÓ DE LLUM, 57% DE FACTOR SOLAR, 0,66 DE COEF. DE SOMBREJAT, 1,9 W/M2K DE COEFICIENT DE TRANSMISIÓ TÈRMICA (U)

C.12 CORONACIÓ DE REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT

T TANCAMENTS VERTICALS TESTERS

T.01 FAÇANA DELS DOS TESTERS A BASE DE XAPA GRECADA TIPUS EUROMODUL 44 FA AUTOPORTANT DE 0,75 MM DE GRUIX ANCLAT A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.02 FAÇANA A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX, ANCLAT ASUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS , LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.03 REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O. DE 0,6MM DE GRUIX.

T.04 REIXA LINEAL PER A VENTILACIÓ ESTATICA DE LAMES D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O., SENSE MARC, AMB UN GRUIX DE 50 MM

S SERRALLERIA

S.01 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL.

S.02 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATSMECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL.

S.03 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL.

S.04 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MES DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL.

S.05 PORTA CORREDISSA DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 477CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA FETA AMB SUBESTRUCTURA DE PERFILS QUADRATS 60,60,4 I PANELLS EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT A SUBESTRUCTURA, GUIA INFERIOR EMPOTRADA A TERRA I SUPERIOR AMAGADA EN PERFIL ESTRUCTURAL SUPERIOR TIPUS HEB, AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE.

S.06 ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LINEA DE VIDA, ANCLADA A SUBESTRUCTURA DE FAÇANA INTERIOR AMB PASSADORS SEGELLATS.

U URBANITZACIÓ

U.01 CANAL DE RECOLLIDA D'AIGÜES LINEAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 30 CM D'AMPLÀRIA Y ENTRE 30 I 50 CM DE PROFUNDITAT, REIXA REGISTRABLE A BASE DE RELLIGA D'ACER GALVANITZAT DE MALLA 30X30MM. CONNECTAT A XARXA EXITENT DE RECOLLIDA D'AIGÜES.

U.02 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ DE CANAL EXISTENT. I RESTITUCIÓ DE REIXES EN MAL ESTAT

I INSTAL·LACIONS

I.01 LLUMENERA LINEAL ESTANCA PACIFIC LED DE PHILIPS O EQUIVALENT. TIPUS LED ROBUSTA, RESISTENT A COPS I NIVELL D'ENLLUMENTAT HOMOGENI. MODELS:

T1_4 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB-HRO (1x LED150S/840)

T2_28 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 WB (1x LED150S/840)

T3_14 UDS_Philips - WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB (1xLED150S/840)

I.02 PUNT DE LLUM ESTANC AMB LÍNEA INDEPENDENT EN FAÇANA

MODEL WT490C LED23SI840 PSU WB PI5 L700PACIFIC LED DE 15 W T. COLOR DE 3000K

EE EQUIPAMENTS ESPORTIUS

EE.01 GRADERIA DESMONTABLE ESTANDAR TIPUS ELKSPORT O EQUIVALENT. D'ACER GALVANITZAT EN CALENT. PAVIMENT DE XAPA GALVANITZADA REFORÇADA MITJANÇANT PLECS. PASSADÍS ANTILLISCANT I PERFORACIONS PER AL DESGUÀS, I OBERTURES PER DISMINUÏR L'EFECTE DEL VENT.

EE.02 CISTELLA DE BÀSQUET MONOTUB ELEVABLE A SOSTRE I SUBESTRUCTURA DE SUPORT A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL

EE.03 XARXA DE PROTECCIÓ EN TESTERS I EN FAÇANA DE POLICARBONAT, ACCIONAMENT MANUAL TP MITJANÇANT CABLE D'ACER AMB SUPORTS METÀL·LICS A PARET, MALLA DE NYLON DE 100X100X3,5MM.

EE.04 DECAPAT DE LINIES EXISTENT I POSTERIOR PINTAT DE LINIES DE LES NOVES PISTES AMB PINTURA DE POLIURETÀ

EE.05 PORTERÍA DE FUTBOL SALA/BALONMANO ABATIBLE TELESCÒPICA AMB PLEGAT LATERAL

EE.06 CORTINA CENTRAL ENROTLLABLE MOTORITZADA

FT TANCAMENTS VERTICALS EN POLICARBONAT

FT.01 TANCAMENT MODULAR AMB PANELLS DE POLICARBONAT CELULAR DE 9 PARETS TIPUS ARCOPLUS 549 D'AISLUX O EQUIVALENT DE 40 MM DE GRUIX, DE 500MM D'AMPLÀRIA, AGAFAT AMB PERFILS D'ALUMINI INFERIOR Y SUPERIORMENT I A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA MITJANÇANT PERFIL ABRASSADERA D'ALUMINI A TRAVESSERS HORITZONTALS.

FT.02 PERFIL INFERIORS TIPUS 4047 D'AULIMINI SENSE ESCOPIDOR

FT.03 PERFIL SUPERIOR I LATERAL TIPUS 4045 D'ALUMINI

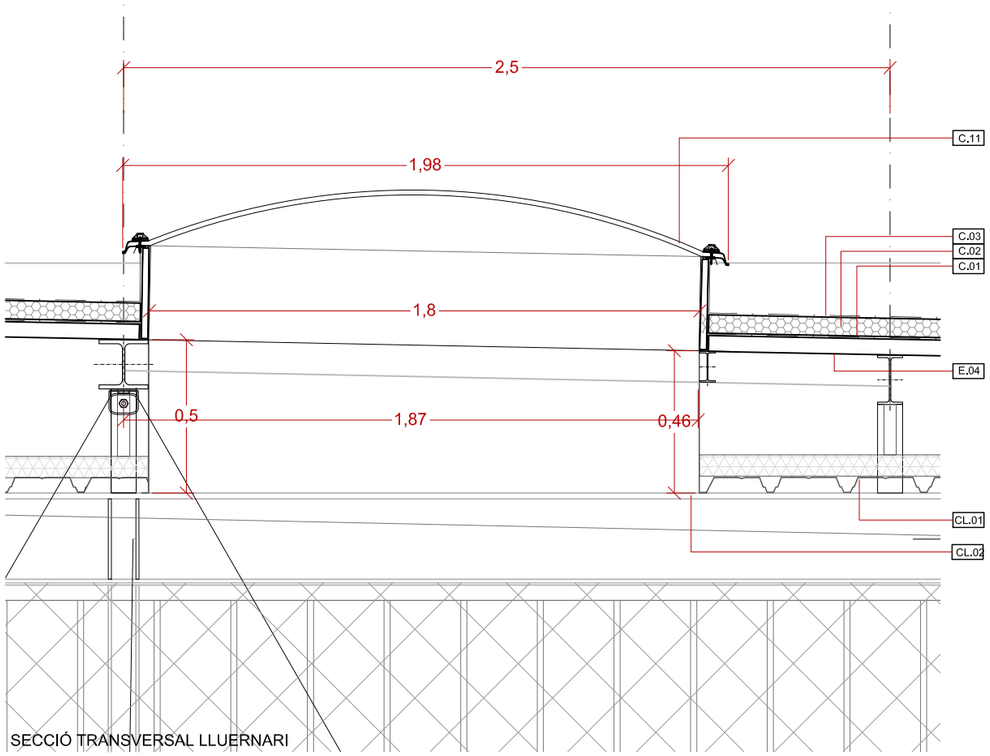
FT.04 ABRAÇADERA D'ALUMINI TIPUS 4050 A ESTRUCTURA DE TRAVESSERS.

CL CELS RASOS

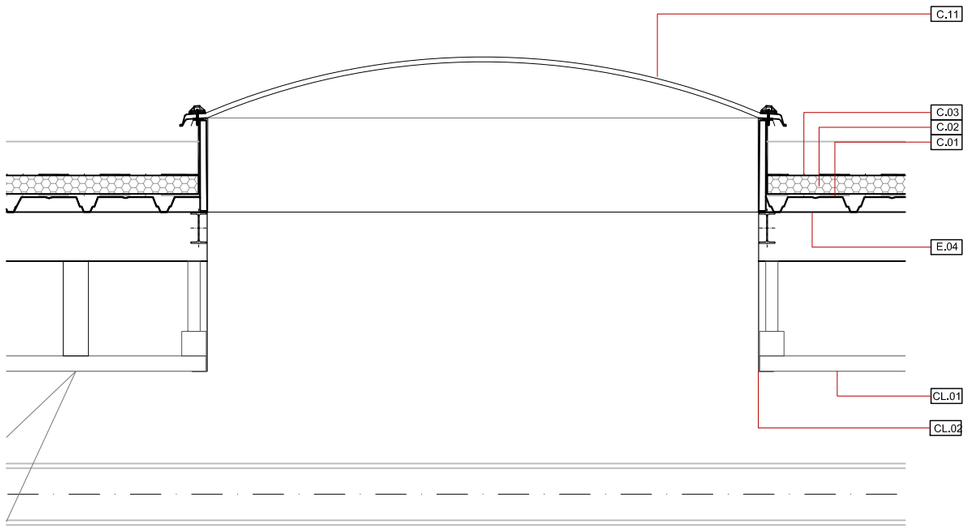
CL.01 CEL RAS A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX, ANCLAT AMB SUBESTRUCTURA METÀL·LICA A ESTRUCTURA EXISTENT, LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

CL.02 REMAT LATERAL A BASE DE XAPA PLEGADA D'ACER PRECALAT.

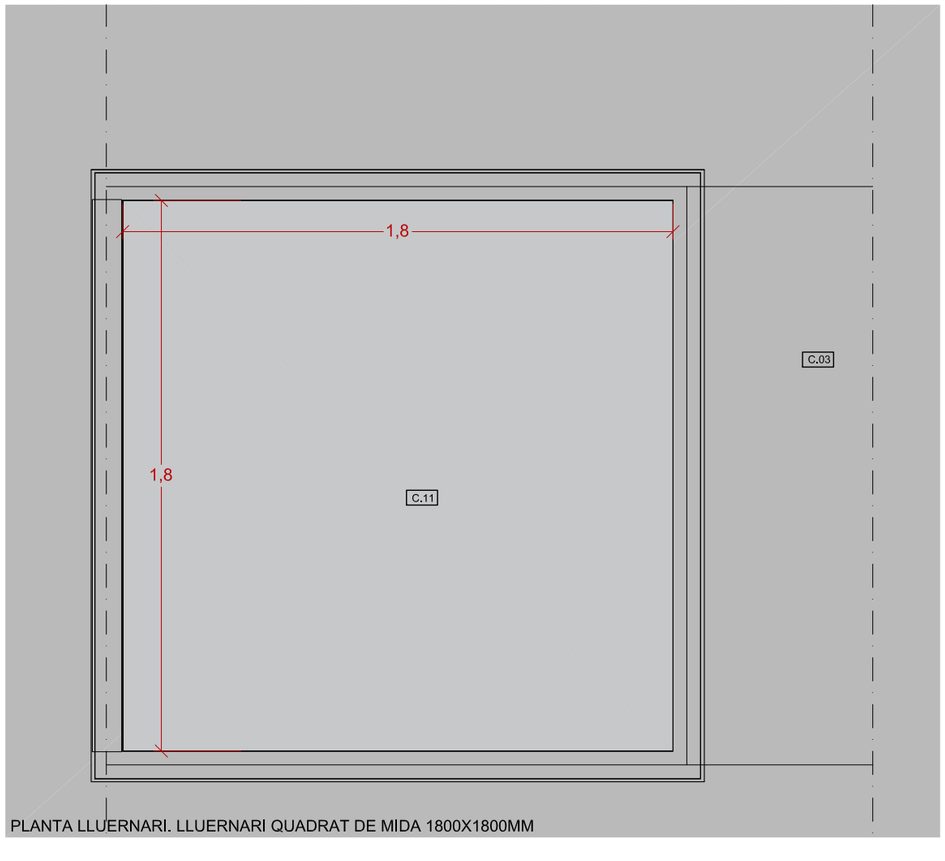
AUTOR DEL PROJECTE 080 ARQUITECTURA www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ	CLIENT AJUNTAMENT D'ALELLA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.	NOM DEL PLÀNOL DETALLS FAÇANES NORD I SUD	ESCALA 0 1 5 E:1/200 A3	CLAU 2022-24 ARXIU DG_ER01-08	DATA 14/10/2024 VERSIÓ 1	PLÀNOL NÚM. D02



SECCIÓ TRANSVERSAL LLUERNARI



SECCIÓ LONGITUDINAL LLUERNARI



PLANTA LLUERNARI. LLUERNARI QUADRAT DE MIDA 1800X1800MM

LLEGENDA DE MATERIALS

E ESTRUCTURA

E.01 ESTRUCTURA PRINCIPAL A BASE DE PERFILS LAMINATS, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.02 TENSOR D'ESTRUCTURA PRINCIPAL B500S. DEFINICIÓ SEGONS PLANOLS D'ESTRUCTURA

E.03 SUBESTRUCTURA DE SUPORT D'ELEMENTS DE TANCAMENT DE FAÇANA. DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.04 XAPA GRECADA DE SUPORT DE COBERTA DECK. PERFIL D'ACER DE COBERTA DECK TIPUS EUROBASE 48 CD, DE 0.75MM DE GRUIX D'EUROPERFIL O EQUIVALENT.

E.05 SUBESTRUCTURA DE SUPORT DE LIMIT DE COBERTA AMB ENCONTRE DE FAÇANA, MITJANÇANT PERFILS TUBULARS DE SECCIÓ QUADRADA 40.40.4 MM, SOLDATS ENTRE SÍ I A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL DE L'EDIFICI, SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.

C COBERTES

C.01 BARRERA DE VAPOR A BASE DE LÀMINA AUXILIAR DE LDP3 TIPUS VAPOR FLAG DE 0,3MM DE GRUIX.

C.02 AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PLANXES RÍGIDES DE POLIISOCIANURAT (P.IR), RECOBERTA EN AMBDUES CARES PER VEL DE VIDRE, DE 60 MM DE GRUIX. AGAFAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

C.03 MEMBRANA IMPERMEABLE SINTÈTICA FIXADA MECANICAMENT TIPUS FLAGON EP/PR 180, ESTABILITZADA DIMENSIONALMENT AMB MALLA DE FIELTRE DE POLESTER, RESISTENT ALS RAJOS U.V, AGENTS ATMOSFÈRICS Y ARRELS, RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ > 1100 N/5CM, ELONGACIÓ A ROPTURA >15% Y UNA RESISTÈNCIA AL PUNXONAMENT ESTÀTIC >20 KG, SOLDADA MITJANÇANT TERMOFUSSIÓ AMB AIRE CALENT Y REFORÇADA EN CANTONADES Y RACONS AMB ANGLES TIPUS FLAG.

C.04 DESGUÀS MITJANÇANT CASSOLETA PREFABRICADA TIPUS TPO, TOTALMENT SOLAPADA AMB LA LÀMINA, PRÈVIA ADHESIÓ O FIXACIÓ DE LA LÀMINA EN ZONA DE FORAT AL SUPORT, AMB PARAFULLES UNIVERSAL.

C.05 ENCONTRE AMB MUR PERIMETRAL A BASE DE JUNTA ANTIPUNXONAMENT FLAG Y CORDO DE SEGELLAT FLAGOFIL, FORMACIÓ AMB CARA VERTICAL AMB IMPERMEABILITZACIÓ DE TIPUS TPO FLAGON EP/PV 150 D'1,5 MM D'ESPESSOR ADHERIT AL SUPORT VERTICAL RESISTENT AMB ADHESIU FLEXOCOL TPO (H<50CM), INCLOUENT CHAPA TIPUS PERFIL PERIMETRAL EN TPO.

C.11 CLARABOIA DE POLICARBONAT DE 16 MM DE GRUIX TIPUS EUROPA D'AÏSLUX O EQUIVALENT, 54% DE TRANSMISSIÓ DE LLUM, 57% DE FACTOR SOLAR, 0,66 DE COEF. DE SOMBREJAT, 1,9 W/M2K DE COEFICIENT DE TRANSMISIÓ TÈRMICA (U)

C.12 CORONACIÓ DE REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT

T TANCAMENTS VERTICALS TESTERS

T.01 FAÇANA DELS DOS TESTERS A BASE DE XAPA GRECADA TIPUS EUROMODUL 44 FA AUTOPORTANT DE 0,75 MM DE GRUIX,ANCLAT A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.02 FAÇANA A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0.75 MM DE GRUIX, ANCLAT ASUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS. LLANA DE ROCA I EUROAÏSLANTE PIR EN INTERIOR. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.03 REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O. DE 0,6MM DE GRUIX.

T.04 REIXA LINEAL PER A VENTILACIÓ ESTATICA DE LAMES D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O. SENSE MARC. AMB UN GRUIX DE 50 MM

S SERRALLERIA

S.01 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60.60.4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL.

S.02 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATSMECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL.

S.03 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL.

S.04 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MES DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL.

S.05 PORTA CORREDISSA DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 477CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA FETA AMB SUBESTRUCTURA DE PERFILS QUADRATS 60,60,4 I PANELLS EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT A SUBESTRUCTURA, GUIA INFERIOR EMPOTRADA A TERRA I SUPERIOR AMAGADA EN PERFIL ESTRUCTURAL SUPERIOR TIPUS HEB, AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE.

S.06 ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LÍNEA DE VIDA, ANCLADA A SUBESTRUCTURA DE FAÇANA INTERIOR AMB PASSADORS SEGELLATS.

U URBANITZACIÓ

U.01 CANAL DE RECOLLIDA D'AIGÜES LINEAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 30 CM D'AMPLÀRIA Y ENTRE 30 I 50 CM DE PROFUNDITAT, REIXA REGISTRABLE A BASE DE RELLIGA D'ACER GALVANITZAT DE MALLA 30X30MM. CONNECTAT A XARXA EXITENT DE RECOLLIDA D'AIGÜES.

U.02 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ DE CANAL EXISTENT, I RESTITUCIÓ DE REIXES EN MAL ESTAT

I INSTAL·LACIONS

I.01 LLUMENERA LINEAL ESTANCA PACIFIC LED DE PHILIPS O EQUIVALENT, TIPUS LED ROBUSTA, RESISTENT A COPS I NIVELL D'ENLLUMENTAT HOMOGENI. MODELS:

T1_4 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB-HRO (1x LED150S/840)
T2_28 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 WB (1x LED150S/840)
T3_14 UDS_Philips - WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB (1xLED150S/840)

I.02 PUNT DE LLUM ESTANC AMB LÍNEA INDEPENDENT EN FAÇANA

MODEL WT490C LED23S/840 PSU WB PIS L700PACIFIC LED DE 15 W T. COLOR DE 3000K

EE EQUIPAMENTS ESPORTIUS

EE.01 GRADERIA DESMONTABLE ESTANDAR TIPUS ELKSPORT O EQUIVALENT. D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, PAVIMENT DE XAPA GALVANITZADA REFORÇADA MITJANÇANT PLECS. PASSADÍS ANTILLISCANT I PERFORACIONS PER AL DESGUÀS, I OBERTURES PER DISMINUÏR L'EFECTE DEL VENT.

EE.02 CISTELLA DE BÀSQUET MONOTUB ELEVABLE A SOSTRE I SUBESTRUCTURA DE SUPORT A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL

EE.03 XARXA DE PROTECCIÓ EN TESTERS I EN FAÇANA DE POLICARBONAT, ACCIONAMENT MANUAL TP MITJANÇANT CABLE D'ACER AMB SUPORTS METÀL·LICS A PARET. MALLA DE NYLON DE 100X100X3,5MM.

EE.04 DECAPAT DE LINIES EXISTENT I POSTERIOR PINTAT DE LÍNIES DE LES NOVES PISTES AMB PINTURA DE POLIURETÀ

EE.05 PORTERÍA DE FUTBOL SALA/BALONMANO ABATIBLE TELESCÒPICA AMB PLEGAT LATERAL

EE.06 CORTINA CENTRAL ENROTLLABLE MOTORITZADA

FT TANCAMENTS VERTICALS EN POLICARBONAT

FT.01 TANCAMENT MODULAR AMB PANELLS DE POLICARBONAT CELULAR DE 9 PARETS TIPUS ARCOPLUS 549 D'AISLUX O EQUIVALENT DE 40 MM DE GRUIX. DE 500MM D'AMPLÀRIA. AGAFAT AMB PERFILS D'ALUMINI INFERIOR Y SUPERIORMENT I A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA MITJANÇANT PERFIL ABRASSADERA D'ALUMINI A TRAVESSERS HORITZONTALS.

FT.02 PERFIL INFERIORS TIPUS 4047 D'AULIMINI SENSE ESCOPIDOR

FT.03 PERFIL SUPERIOR I LATERAL TIPUS 4045 D'ALUMINI

FT.04 ABRAÇADERA D'ALUMINI TIPUS 4050 A ESTRUCTURA DE TRAVESSERS.

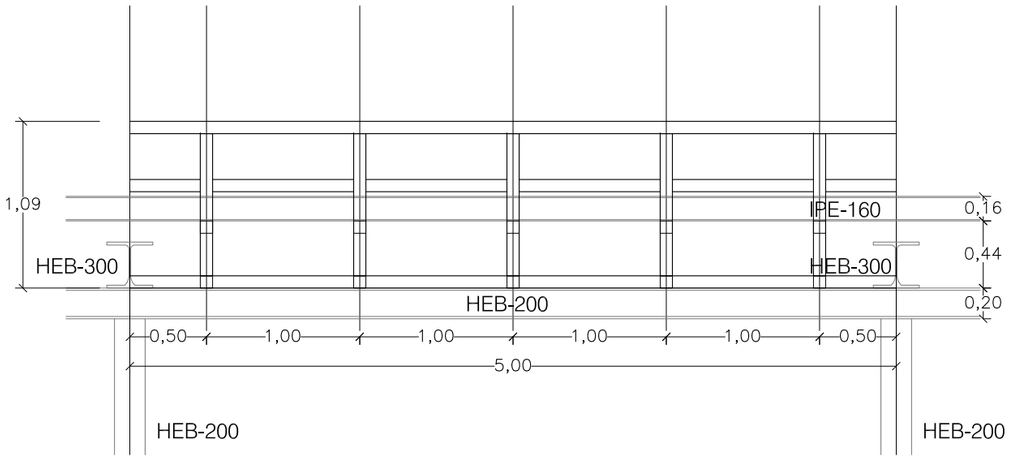
CL CELS RASOS

CL.01 CEL RAS A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX, ANCLAT AMB SUBESTRUCTURA METÀL·LICA A ESTRUCTURA EXISTENT. LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

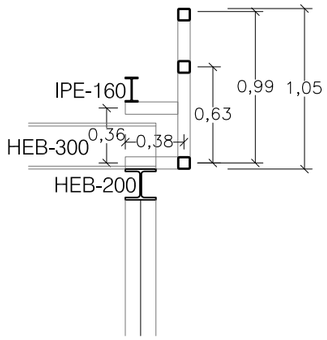
CL.02 REMAT LATERAL A BASE DE XAPA PLEGADA D'ACER PRECALAT.

AUTOR DEL PROJECTE 080 ARQUITECTURA www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ	CLIENT AJUNTAMENT D'ALELLA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.	NOM DEL PLÀNOL DETALLS LLUERNARIS DE COBERTA	ESCALA 0 1 5 E:1/200 A3	CLAU 2022-24 ARXIU DG_ER01-08	DATA 14/10/2024 VERSIÓ 1	PLÀNOL NÚM. D03

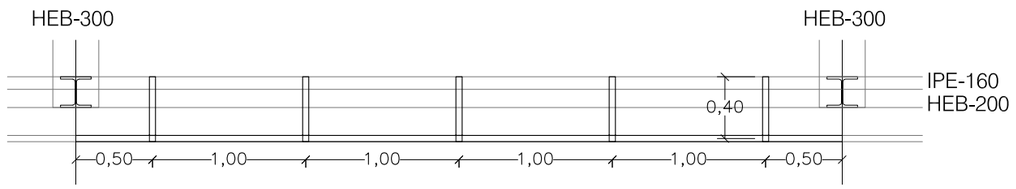
SUBESTRUCTURA DE SUPORT MURET DE COBERTA I ENCONTRE AMB FAÇANA



ALÇAT TRAM ENTRE PILARS HEB-200 SEPARATS 5M.



SECCIO TRANSVERSAL



SECCIÓ HORITZONTAL

SUBESTRUCTURA DE SUPORT DE LIMIT DE COBERTA AMB ENCONTRE DE FAÇANA, MITJANÇANT PERFILS TUBULARS DE SECCIÓ QUADRADA 90,90.4 MM, SOLDATS ENTRE SI I A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL DE L'EDIFICI, SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.

LLEGENDA DE MATERIALS

E ESTRUCTURA

E.01 ESTRUCTURA PRINCIPAL A BASE DE PERFILS LAMINATS, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.02 TENSOR D'ESTRUCTURA PRINCIPAL B500S, DEFINICIÓ SEGONS PLANOLS D'ESTRUCTURA

E.03 SUBESTRUCTURA DE SUPORT D'ELEMENTS DE TANCAMENT DE FAÇANA, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.04 XAPA GRECADA DE SUPORT DE COBERTA DECK, PERFIL D'ACER DE COBERTA DECK TIPUS EUROBASE 48 CD, DE 0,75MM DE GRUIX D'EUROPERFIL O EQUIVALENT.

E.05 SUBESTRUCTURA DE SUPORT DE LIMIT DE COBERTA AMB ENCONTRE DE FAÇANA, MITJANÇANT PERFILS TUBULARS DE SECCIÓ QUADRADA 40.40.4 MM, SOLDATS ENTRE SI I A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL DE L'EDIFICI, SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.

C COBERTES

C.01 BARRERA DE VAPOR A BASE DE LÀMINA AUXILIAR DE LDP3 TIPUS VAPOR FLAG DE 0,3MM DE GRUIX.

C.02 AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PLANXES RÍGIDES DE POLIISOCIANURAT (P,IR), RECOBERTA EN AMBDUES CARES PER VEL DE VIDRE, DE 60 MM DE GRUIX, AGAFAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

C.03 MEMBRANA IMPERMEABLE SINTÈTICA FIXADA MECANICAMENT TIPUS FLAGON EP/PR 180, ESTABILITZADA DIMENSIONALMENT AMB MALLA DE FIELTRE DE POLESTER, RESISTENT ALS RAIOS U.V, AGENTS ATMOSFÈRICS Y ARRELS, RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ > 1100 N/5CM, ELONGACIÓ A ROPTURA >15% Y UNA RESISTÈNCIA AL PUNXONAMENT ESTÀTIC >20 KG, SOLDADA MITJANÇANT TERMOFUSSIÓ AMB AIRE CALENT Y REFORÇADA EN CANTONADES Y RACONS AMB ANGLES TIPUS FLAG.

C.04 DESGUÀS MITJANÇANT CASSOLETA PREFABRICADA TIPUS TPO, TOTALMENT SOLAPADA AMB LA LÀMINA, PRÈVIA ADHESIÓ O FIXACIÓ DE LA LÀMINA EN ZONA DE FORAT AL SUPORT, AMB PARAFULLES UNIVERSAL.

C.05 ENCONTRE AMB MUR PERIMETRAL A BASE DE JUNTA ANTIPUNXONAMENT FLAG Y CORDO DE SEGELLAT FLAGOFIL, FORMACIÓ AMB CARA VERTICAL AMB IMPERMEABILITZACIÓ DE TIPUS TPO FLAGON EP/PV 150 D'1,5 MM D'ESPESSOR ADHERIT AL SUPORT VERTICAL RESISTENT AMB ADHESIU FLEXOCOL TPO (H<50CM), INCLOUENT CHAPA TIPUS PERFIL PERIMETRAL EN TPO.

C.11 CLARABOIA DE POLICARBONAT DE 16 MM DE GRUIX TIPUS EUROPA D'AISLUX O EQUIVALENT, 54% DE TRANSMISSIÓ DE LLUM, 57% DE FACTOR SOLAR, 0,66 DE COEF. DE SOMBREJAT, 1,9 W/M2K DE COEFICIENT DE TRANSMISIÓ TÈRMICA (U)

C,12 CORONACIÓ DE REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT

T TANCAMENTS VERTICALS TESTERS

T.01 FAÇANA DELS DOS TESTERS A BASE DE XAPA GRECADA TIPUS EUROMODUL 44 FA AUTOPORTANT DE 0,75 MM DE GRUIX,ANCLAT A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.02 FAÇANA A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX, ANCLAT ASUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS , LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O,

T.03 REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O, DE 0,6MM DE GRUIX.

T.04 REIXA LINEAL PER A VENTILACIÓ ESTATICA DE LAMES D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O, SENSE MARC, AMB UN GRUIX DE 50 MM

S SERRALLERIA

S.01 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.02 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATSMECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.03 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.04 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MES DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.05 PORTA CORREDISSA DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 477CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA FETA AMB SUBESTRUCTURA DE PERFILS QUADRATS 60,60,4 I PANELLS EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT A SUBESTRUCTURA. GUIA INFERIOR EMPOTRADA A TERRA I SUPERIOR AMAGADA EN PERFIL ESTRUCTURAL SUPERIOR TIPUS HEB, AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE.

S.06 ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LÍNEA DE VIDA, ANCLADA A SUBESTRUCTURA DE FAÇANA INTERIOR AMB PASSADORS SEGELLATS.

U URBANITZACIÓ

U.01 CANAL DE RECOLLIDA D'AIGÜES LINEAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 30 CM D'AMPLÀRIA Y ENTRE 30 I 50 CM DE PROFUNDITAT, REIXA REGISTRABLE A BASE DE RELLIGA D'ACER GALVANITZAT DE MALLA 30X30MM, CONNECTAT A XARXA EXITENT DE RECOLLIDA D'AIGÜES.

U.02 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ DE CANAL EXISTENT, I RESTITUCIÓ DE REIXES EN MAL ESTAT

I INSTAL·LACIONS

I.01 LLUMENERA LINEAL ESTANCA PACÍFIC LED DE PHILIPS O EQUIVALENT, TIPUS LED ROBUSTA, RESISTENT A COPS I NIVELL D'ENLLUMENTAT HOMOGENI, MODELS:

T1_4 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB-HRO (1x LED150S/840)
T2_28 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 WB (1x LED150S/840)
T3_14 UDS_Philips - WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB (1xLED150S/840)

I.02 PUNT DE LLUM ESTANC AMB LÍNEA INDEPENDENT EN FAÇANA

MODEL WT490C LED23S/840 PSU WB PÍS L700PACIFIC LED DE 15 W T. COLOR DE 3000K

EE EQUIPAMENTS ESPORTIUS

EE.01 GRADERIA DESMONTABLE ESTANDAR TIPUS ELKSPORT O EQUIVALENT. D'ACER GALVANITZAT EN CALENT. PAVIMENT DE XAPA GALVANITZADA REFORÇADA MITJANÇANT PLECS. PASSADÍS ANTILLISCANT I PERFORACIONS PER AL DESGUÀS, I OBERTURES PER DISMINUÏR L'EFECTE DEL VENT.

EE.02 CISTELLA DE BÀSQUET MONOTUB ELEVABLE A SOSTRE I SUBESTRUCTURA DE SUPORT A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL

EE.03 XARXA DE PROTECCIÓ EN TESTERS I EN FAÇANA DE POLICARBONAT, ACCIONAMENT MANUAL TP MITJANÇANT CABLE D'ACER AMB SUPORTS METÀL·LICS A PARET, MALLA DE NYLON DE 100X100X3,5MM.

EE.04 DECAPAT DE LINIES EXISTENT I POSTERIOR PINTAT DE LINIES DE LES NOVES PISTES AMB PINTURA DE POLIURETÀ

EE.05 PORTERÍA DE FUTBOL SALA/BALONMANO ABATIBLE TELESCÒPICA AMB PLEGAT LATERAL

EE.06 CORTINA CENTRAL ENROTLLABLE MOTORITZADA

FT TANCAMENTS VERTICALS EN POLICARBONAT

FT.01 TANCAMENT MODULAR AMB PANELLS DE POLICARBONAT CELULAR DE 9 PARETS TIPUS ARCOPLUS 549 D'AISLUX O EQUIVALENT DE 40 MM DE GRUIX, DE 500MM D'AMPLÀRIA, AGAFAT AMB PERFILS D'ALUMINI INFERIOR Y SUPERIORMENT I A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA MITJANÇANT PERFIL ABRASSADERA D'ALUMINI A TRAVESSERS HORITZONTALS.

FT.02 PERFIL INFERIORS TIPUS 4047 D'AULIMINI SENSE ESCOPIDOR

FT.03 PERFIL SUPERIOR I LATERAL TIPUS 4045 D'ALUMINI

FT.04 ABRAÇADERA D'ALUMINI TIPUS 4050 A ESTRUCTURA DE TRAVESSERS.

CL CELS RASOS

CL.01 CEL RAS A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX, ANCLAT AMB SUBESTRUCTURA METÀL·LICA A ESTRUCTURA EXISTENT, LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

CL.02 REMAT LATERAL A BASE DE XAPA PLEGADA D'ACER PRECALAT.

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
DETALLS SUBESTRUCTURA SUPORT MUR DE COBERTA

ESCALA
0 1 5
E:1/30 A3

CLAU
2022-24

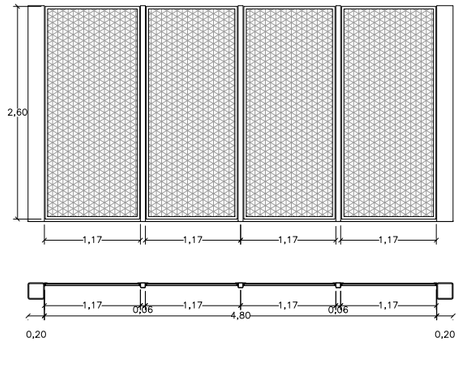
ARXIU
DG_ER01-08

DATA
10/14/2024

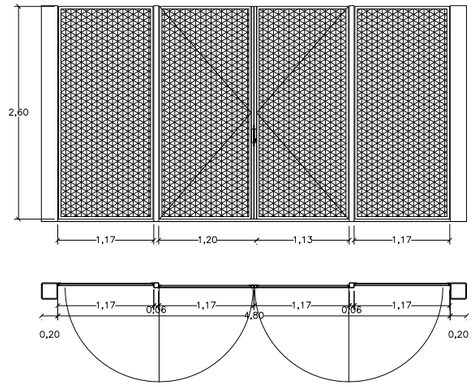
VERSIÓ
1

PLÀNOL NÚM.
D04

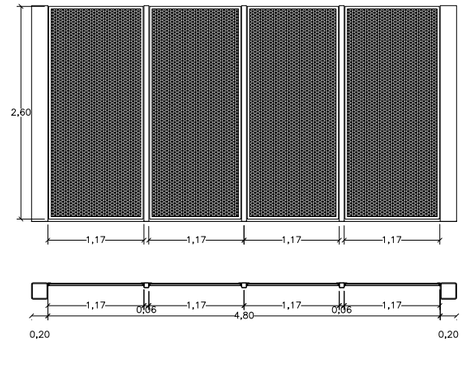
SERRALLERIA ACER GALVANITZAT



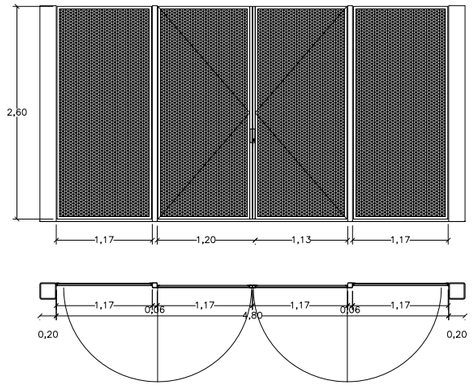
S.01 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60.60.4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .



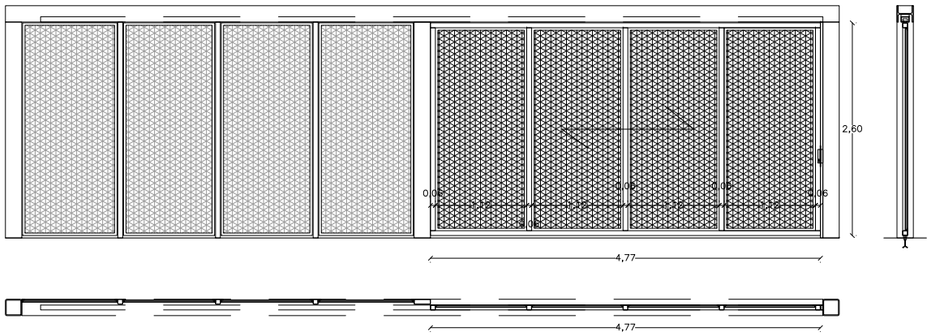
S.02 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60.60.4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .



S.03 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60.60.4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

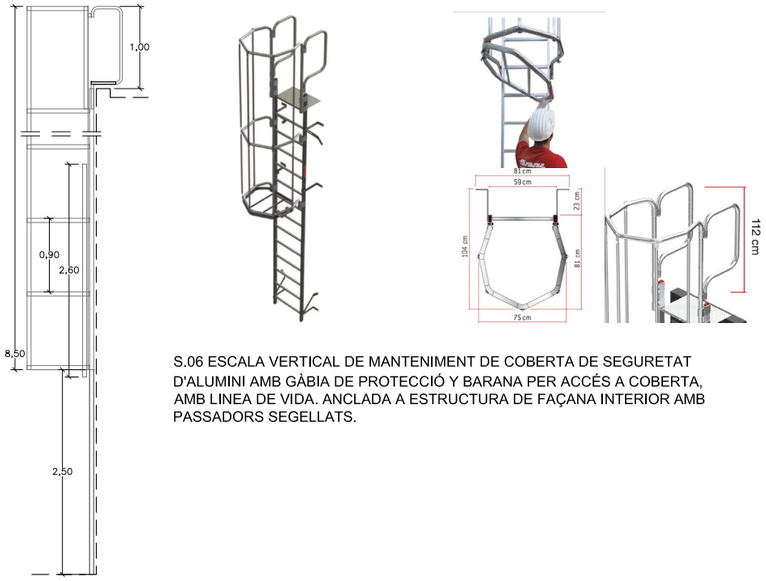


S.04 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS, DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MES DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60.60.4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .



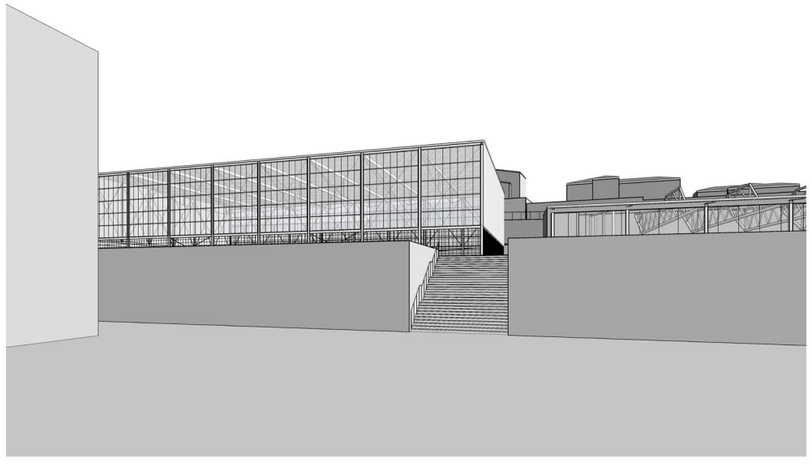
S.05 PORTA CORREDISSA DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 477CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA FETA AMB SUBESTRUCTURA DE PERFILS QUADRATS 60.60.4 I PANELLS EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT A SUBESTRUCTURA. GUIA INFERIOR EMPOTRADA A TERRA I SUPERIOR AMAGADA EN PERFIL ESTRUCTURAL SUPERIOR TIPUS HEB. AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE.

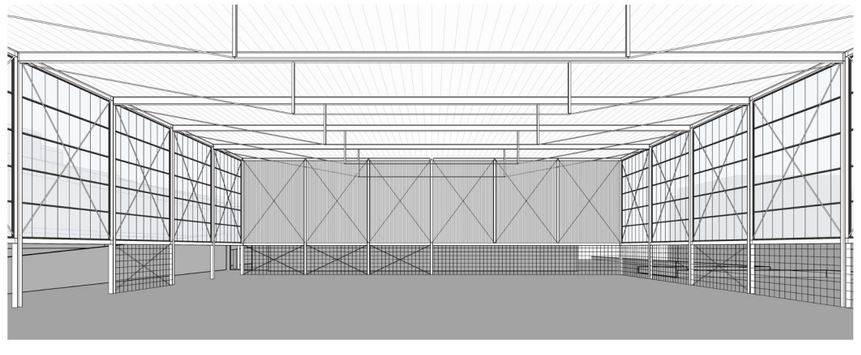
ALUMINI



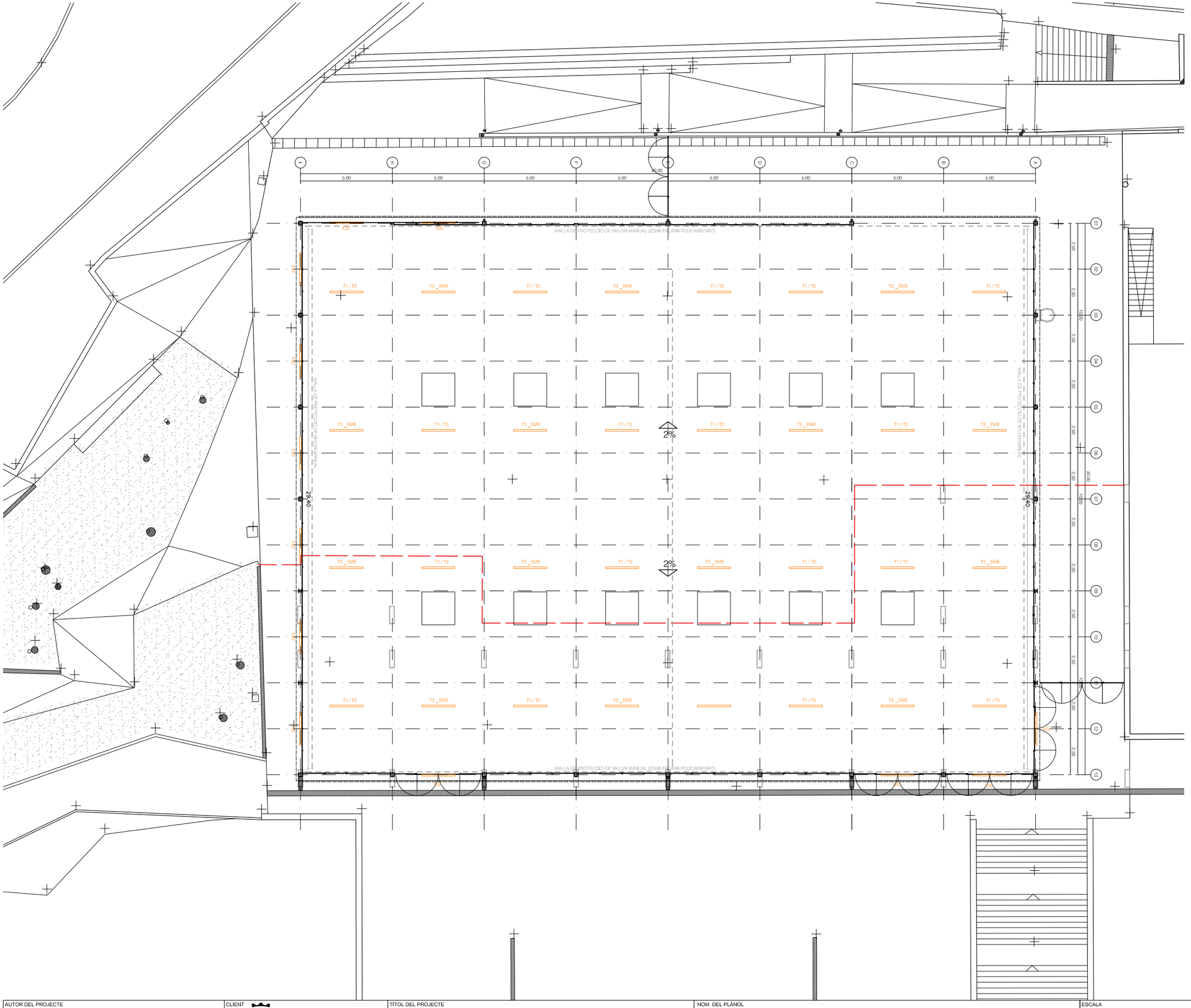
S.06 ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LINEA DE VIDA. ANCLADA A ESTRUCTURA DE FAÇANA INTERIOR AMB PASSADORS SEGELLATS.







AUTOR DEL PROJECTE 080 ARQUITECTURA www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ	CLIENT AJUNTAMENT D'ALELLA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.	NOM DEL PLÀNOL VISUALITZACIONS DE L'ENCAIX DE L'EDIFICI EN L'ENTORN RENDERS	ESCALA 0 1 5 E:SE A3	CLAU 2022-24 ARXIU DG_ER01-08	DATA 14/10/2024 VERSIÓ 1	PLÀNOL NÚM. R01



E ESTRUCTURA

E.01 ESTRUCTURA PRINCIPAL A BASE DE PERFILS LAMINATS, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.02 TENSOR D'ESTRUCTURA PRINCIPAL B500S, DEFINICIÓ SEGONS PLANOLS D'ESTRUCTURA

E.03 SUBESTRUCTURA DE SUPORT D'ELEMENTS DE TANCAMENT DE FAÇANA, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.04 XAPA GRECADA DE SUPORT DE COBERTA DECK, PERFIL D'ACER DE COBERTA DECK TIPUS EUROBASE 48 CD, DE 0,75MM DE GRUIX D'EUROPERFIL O EQUIVALENT.

E.05 SUBESTRUCTURA DE SUPORT DE LIMIT DE COBERTA AMB ENCONTRE DE FAÇANA, MITJANÇANT PERFILS TUBULARS DE SECCIÓ QUADRADA 40.40.4 MM, SOLDATS ENTRE SI I A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL DE L'EDIFICI, SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.

C COBERTES

C.01 BARRERA DE VAPOR A BASE DE LÀMINA AUXILIAR DE LDP3 TIPUS VAPOR FLAG DE 0,3MM DE GRUIX.

C.02 AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PLANXES RÍGIDES DE POLIISOCIANURAT (P.LR), RECOBERTA EN AMBDUES CARES PER VEL DE VIDRE, DE 60 MM DE GRUIX. AGAFAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

C.03 MEMBRANA IMPERMEABLE SINTÈTICA FIXADA MECANICAMENT TIPUS FLAGON EP/PR 180, ESTABILITZADA DIMENSIONALMENT AMB MALLA DE FIELTRE DE POLESTER, RESISTENT ALS RAJOS U.V, AGENTS ATMOSFÈRICS Y ARRELS. RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ > 1100 N/5CM, ELONGACIÓ A ROPTURA >15% Y UNA RESISTÈNCIA AL PUNXONAMENT ESTÀTIC >20 KG. SOLDADA MITJANÇANT TERMOFUSSIÓ AMB AIRE CALENT Y REFORÇADA EN CANTONADES Y RACONS AMB ANGLES TIPUS FLAG.

C.04 DESGUÀS MITJANÇANT CASSOLETA PREFABRICADA TIPUS TPO, TOTALMENT SOLAPADA AMB LA LÀMINA, PRÈVIA ADHESIÓ O FIXACIÓ DE LA LÀMINA EN ZONA DE FORAT AL SUPORT, AMB PARAFULLES UNIVERSAL.

C.05 ENCONTRE AMB MUR PERIMETRAL A BASE DE JUNTA ANTIPUNXONAMENT FLAG Y CORDO DE SEGELLAT FLAGOFIL, FORMACIÓ AMB CARA VERTICAL AMB IMPERMEABILITZACIÓ DE TIPUS TPO FLAGON EP/PV 150 D'1,5 MM D'ESPESSOR ADHERIT AL SUPORT VERTICAL RESISTENT AMB ADHESIU FLEXOCOL TPO (H<50CM), INCLOUENT CHAPA TIPUS PERFIL PERIMETRAL EN TPO.

C.11 CLARABOIA DE POLICARBONAT DE 16 MM DE GRUIX TIPUS EUROPA D'AÏSLUX O EQUIVALENT, 54% DE TRANSMISSIÓ DE LLUM, 57% DE FACTOR SOLAR, 0,66 DE COEF. DE SOMBREJAT, 1,9 W/M2K DE COEFICIENT DE TRANSMISIÓ TÈRMICA (U)

C.12 CORONACIÓ DE REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT

T TANCAMENTS VERTICALS TESTERS

T.01 FAÇANA DELS DOS TESTERS A BASE DE XAPA GRECADA TIPUS EUROMODUL 44 FA AUTOPORTANT DE 0.75 MM DE GRUIX.ANCLAT A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.02 FAÇANA A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADA TIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX. ANCLAT ASUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS . LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.03 REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O. DE 0,6MM DE GRUIX.

T.04 REIXA LINEAL PER A VENTILACIÓ ESTATICA DE LAMES D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O., SENSE MARC, AMB UN GRUIX DE 50 MM

S SERRALLERIA

S.01 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.02 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS. DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATSMECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.03 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.04 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS. DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MES DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL .

S.05 PORTA CORREDISSA DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 477CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA FETA AMB SUBESTRUCTURA DE PERFILS QUADRATS 60,60,4 I PANELLS EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT A SUBESTRUCTURA, GUIA INFERIOR EMPOTRADA A TERRA I SUPERIOR AMAGADA EN PERFIL ESTRUCTURAL SUPERIOR TIPUS HEB, AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE.

S.06 ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LINEA DE VIDA, ANCLADA A SUBESTRUCTURA DE FAÇANA INTERIOR AMB PASSADORS SEGELLATS.

U URBANITZACIÓ

U.01 CANAL DE RECOLLIDA D'AIGÜES LINEAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 30 CM D'AMPLÀRIA Y ENTRE 30 I 50 CM DE PROFUNDITAT. REIXA REGISTRABLE A BASE DE RELLIGA D'ACER GALVANITZAT DE MALLA 30X30MM. CONNECTAT A XARXA EXITENT DE RECOLLIDA D'AIGÜES.

U.02 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ DE CANAL EXISTENT. I RESTITUCIÓ DE REIXES EN MAL ESTAT

I INSTAL·LACIONS

I.01 LLUMENERA LINEAL ESTANCA PACÍFIC LED DE PHILIPS O EQUIVALENT, TIPUS LED ROBUSTA, RESISTENT A COPS I NIVELL D'ENLLUMENTAT HOMOGENI. MODELS:

T1_4 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB-HRO (1x LED150S/840)

T2_28 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 WB (1x LED150S/840)

T3_14 UDS_Philips - WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB (1xLED150S/840)

I.02 PUNT DE LLUM ESTANC AMB LÍNEA INDEPENDENT EN FAÇANA

MODEL WT490C LED23S/840 PSU WB PÍS L700PACÍFIC LED DE 15 W T. COLOR DE 3000K

EE EQUIPAMENTS ESPORTIUS

EE.01 GRADERIA DESMONTABLE ESTANDAR TIPUS ELKSPORT O EQUIVALENT. D'ACER GALVANITZAT EN CALENT, PAVIMENT DE XAPA GALVANITZADA REFORÇADA MITJANÇANT PLECS. PASSADÍS ANTILLISCANT I PERFORACIONS PER AL DESGUÀS, I OBERTURES PER DISMINUÏR L'EFECTE DEL VENT.

EE.02 CISTELLA DE BÀSQUET MONOTUB ELEVABLE A SOSTRE I SUBESTRUCTURA DE SUPORT A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL

EE.03 XARXA DE PROTECCIÓ EN TESTERS I EN FAÇANA DE POLICARBONAT, ACCIONAMENT MANUAL TP MITJANÇANT CABLE D'ACER AMB SUPORTS METÀL·LICS A PARET. MALLA DE NYLON DE 100X100X3,5MM.

EE.04 DECAPAT DE LINIES EXISTENT I POSTERIOR PINTAT DE LINIES DE LES NOVES PISTES AMB PINTURA DE POLIURETÀ

EE.05 PORTERÍA DE FUTBOL SALA/BALONMANO ABATIBLE TELESCÒPICA AMB PLEGAT LATERAL

EE.06 CORTINA CENTRAL ENROTLLABLE MOTORITZADA

FT TANCAMENTS VERTICALS EN POLICARBONAT

FT.01 TANCAMENT MODULAR AMB PANELLS DE POLICARBONAT CELULAR DE 9 PARETS TIPUS ARCOPLUS 549 D'AISLUX O EQUIVALENT DE 40 MM DE GRUIX, DE 500MM D'AMPLÀRIA, AGAFAT AMB PERFILS D'ALUMINI INFERIOR Y SUPERIORMENT I A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA MITJANÇANT PERFIL ABRASSADERA D'ALUMINI A TRAVESSERS HORITZONTALS.

FT.02 PERFIL INFERIORS TIPUS 4047 D'AULIMINI SENSE ESCOPIDOR

FT.03 PERFIL SUPERIOR I LATERAL TIPUS 4045 D'ALUMINI

FT.04 ABRAÇADERA D'ALUMINI TIPUS 4050 A ESTRUCTURA DE TRAVESSERS.

CL CELS RASOS

CL.01 CEL RAS A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX. ANCLAT AMB SUBESTRUCTURA METÀL·LICA A ESTRUCTURA EXISTENT. LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

CL.02 REMAT LATERAL A BASE DE XAPA PLEGADA D'ACER PRECALAT.

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
PLANTA
INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT

ESCALA
0 1 5
E:1/200 A3

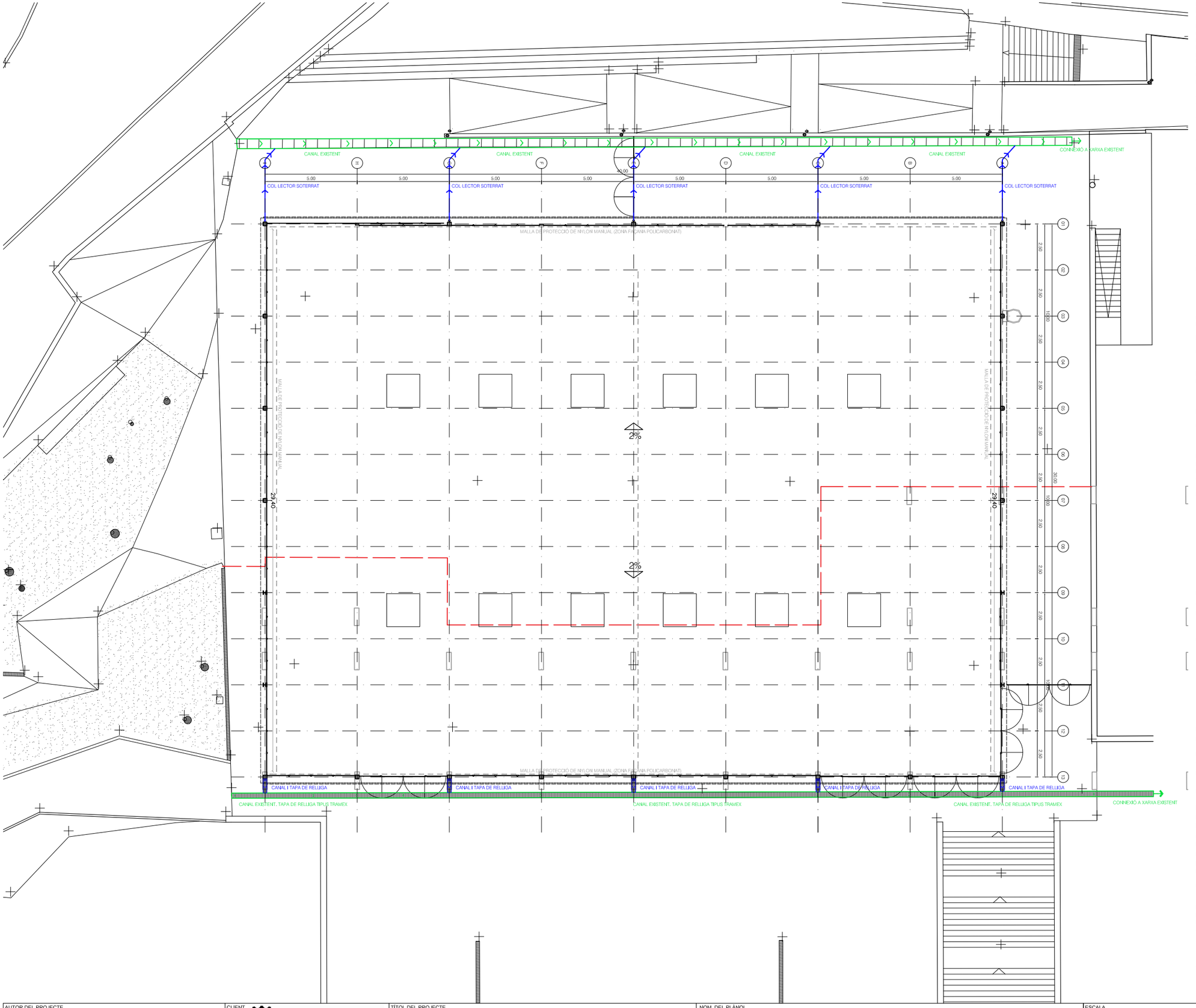
CLAU
2022-24

ARXIU
DG_ER01-08

DATA
14/10/2024

VERSIÓ
1

PLÀNOL NÚM.
I01



LLEGENDA DE MATERIALS

E ESTRUCTURA

E.01 ESTRUCTURA PRINCIPAL A BASE DE PERFILS LAMINATS, DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.02 TENSOR D'ESTRUCTURA PRINCIPAL B500S. DEFINICIÓ SEGONS PLANOLS D'ESTRUCTURA

E.03 SUBESTRUCTURA DE SUPORT D'ELEMENTS DE TANCAMENT DE FAÇANA. DEFINICIÓ SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA

E.04 XAPA GRECADA DE SUPORT DE COBERTA DECK. PERFIL D'ACER DE COBERTA DECK TIPUS EUROBASE 48 CD, DE 0,75MM DE GRUIX D'EUROPERFIL O EQUIVALENT.

E.05 SUBESTRUCTURA DE SUPORT DE LIMIT DE COBERTA AMB ENCONTRE DE FAÇANA. MITJANÇANT PERFILS TUBULARS DE SECCIÓ QUADRADA 40,40,4 MM. SOLDATS ENTRE SI I A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL DE L'EDIFICI, SEGONS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA.

C COBERTES

C.01 BARRERA DE VAPOR A BASE DE LÀMINA AUXILIAR DE LDP3 TIPUS VAPOR FLAG DE 0,3MM DE GRUIX.

C.02 AÏLLAMENT TÈRMIC A BASE DE PLANXES RÍGIDES DE POLIISOCIANURAT (P,LR), RECOBERTA EN AMBDUES CARES PER VEL DE VIDRE, DE 60 MM DE GRUIX. AGAFAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES

C.03 MEMBRANA IMPERMEABLE SINTÈTICA FIXADA MECANICAMENT TIPUS FLAGON EP/PR 180. ESTABILITZADA DIMENSIONALMENT AMB MALLA DE FIELTRE DE POLESTER, RESISTENT ALS RAIOS U,V, AGENTS ATMOSFÈRICS Y ARRELS, RESISTÈNCIA A LA TRACCIÓ > 1100 N/5CM. ELONGACIÓ A ROPTURA >15% Y UNA RESISTÈNCIA AL PUNXONAMENT ESTÀTIC >20 KG, SOLDADA MITJANÇANT TERMOFUSSIÓ AMB AIRE CALENT Y REFORÇADA EN CANTONADES Y RACONS AMB ANGLES TIPUS FLAG.

C.04 DESGUÀS MITJANÇANT CASSOLETA PREFABRICADA TIPUS TPO, TOTALMENT SOLAPADA AMB LA LÀMINA, PRÈVIA ADHESIÓ O FIXACIÓ DE LA LÀMINA EN ZONA DE FORAT AL SUPORT, AMB PARAFULLES UNIVERSAL.

C.05 ENCONTRE AMB MUR PERIMETRAL A BASE DE JUNTA ANTIPUNXONAMENT FLAG Y CORDO DE SEGELLAT FLAGOFIL. FORMACIÓ AMB CARA VERTICAL AMB IMPERMEABILITZACIÓ DE TIPUS TPO FLAGON EP/PV 150 D'1,5 MM D'ESPESSOR ADHERIT AL SUPORT VERTICAL RESISTENT AMB ADHESIU FLEXOCOL TPO (H<50CM), INCLOUENT CHAPA TIPUS PERFIL PERIMETRAL EN TPO.

C.11 CLARABOIA DE POLICARBONAT DE 16 MM DE GRUIX TIPUS EUROPA D'AISLUX O EQUIVALENT. 54% DE TRANSMISSIÓ DE LLUM. 57% DE FACTOR SOLAR. 0,66 DE COEF. DE SOMBREJAT. 1,9 W/M2K DE COEFICIENT DE TRANSMISIÓ TÈRMICA (U)

C,12 CORONACIÓ DE REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT

T TANCAMENTS VERTICALS TESTERS

T.01 FAÇANA DELS DOS TESTERS A BASE DE XAPA GRECADA TIPUS EUROMODUL 44 FA AUTOPORTANT DE 0,75 MM DE GRUIX ANCLAT A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.02 FAÇANA A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX, ANCLAT ASUBESTRUCTURA METÀL·LICA DE TRAVESSERS. LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR, ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

T.03 REMAT DE FAÇANA DE XAPA GRECADA A BASE DE PLANXA PLEGADA D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O, DE 0,6MM DE GRUIX.

T.04 REIXA LINEAL PER A VENTILACIÓ ESTATICA DE LAMES D'ACER PRELACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O., SENSE MARC, AMB UN GRUIX DE 50 MM

S SERRALLERIA

S.01 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL.

S.02 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS. DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATSMECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL.

S.03 MÒDUL DE 4 PANELLS FIXES DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MÉS DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL.

S.04 MÒDUL DE 4 PANELLS, AMB 2 ABATIBLES CENTRALS AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE Y 2 FIXES LATERALS. DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE MES DENS D'ACER GALVANITZAT (DL60, DC30, H10, G2) DE 117CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT EN TOT EL SEU PERÍMETRE A MONTANTS VERTICALS DE SECCIÓ QUADRADA 60,60,4 MM O A ESTRUCTURA METÀL·LICA PRINCIPAL.

S.05 PORTA CORREDISSA DE PLANXA METÀL·LICA EXPANDIDA TIPUS DEPLOYE D'ACER GALVANITZAT (DL90, DC38, H6, G2) DE 477CM D'AMPLÀRIA X 260CM D'ALÇÀRIA FETA AMB SUBESTRUCTURA DE PERFILS QUADRATS 60,60,4 I PANELLS EN MARC TIPUS "L" GALVANITZAT DE 30X30MM ANCLATS MECANICAMENT A SUBESTRUCTURA. GUIA INFERIOR EMPOTRADA A TERRA I SUPERIOR AMAGADA EN PERFIL ESTRUCTURAL SUPERIOR TIPUS HEB, AMB PANY DE PALANCA BASCULANT D'ACER INOXIDABLE.

S.06 ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LINEA DE VIDA, ANCLADA A SUBESTRUCTURA DE FAÇANA INTERIOR AMB PASSADORS SEGELLATS.

U URBANITZACIÓ

U.01 CANAL DE RECOLLIDA D'AIGÜES LINEAL DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 30 CM D'AMPLÀRIA Y ENTRE 30 I 50 CM DE PROFUNDITAT. REIXA REGISTRABLE A BASE DE RELLIGA D'ACER GALVANITZAT DE MALLA 30X30MM. CONNECTAT A XARXA EXITENT DE RECOLLIDA D'AIGÜES.

U.02 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ DE CANAL EXISTENT. I RESTITUCIÓ DE REIXES EN MAL ESTAT

I INSTAL·LACIONS

I.01 LLUMENERA LINEAL ESTANCA PACIFIC LED DE PHILIPS O EQUIVALENT. TIPUS LED ROBUSTA, RESISTENT A COPS I NIVELL D'ENLLUMENTAT HOMOGENI. MODELS:

T1_4 UDS_ Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 NB+RD (1x LED150S/840)

T2_28 UDS_Philips - WT490C PSD L1800 1 xLED150S/840 WB (1x LED150S/840)

T3_14 UDS_Philips - WT490C PSD EL3 L1800 1 xLED150S/840 WB (1xLED150S/840)

I.02 PUNT DE LLUM ESTANC AMB LÍNEA INDEPENDENT EN FAÇANA

MODEL WT490C LED23S/840 PSU WB PIS L700PACIFIC LED DE 15 W T. COLOR DE 3000K

EE EQUIPAMENTS ESPORTIUS

EE.01 GRADERIA DESMONTABLE ESTANDAR TIPUS ELKSPORT O EQUIVALENT. D'ACER GALVANITZAT EN CALENT. PAVIMENT DE XAPA GALVANITZADA REFORÇADA MITJANÇANT PLECS. PASSADÍS ANTILLISCANT I PERFORACIONS PER AL DESGUÀS, I OBERTURES PER DISMINUÏR L'EFECTE DEL VENT.

EE.02 CISTELLA DE BÀSQUET MONOTUB ELEVABLE A SOSTRE I SUBESTRUCTURA DE SUPORT A L'ESTRUCTURA PRINCIPAL

EE.03 XARXA DE PROTECCIÓ EN TESTERS I EN FAÇANA DE POLICARBONAT, ACCIONAMENT MANUAL TP MITJANÇANT CABLE D'ACER AMB SUPORTS METÀL·LICS A PARET, MALLA DE NYLON DE 100X100X3,5MM.

EE.04 DECAPAT DE LINIES EXISTENT I POSTERIOR PINTAT DE LINIES DE LES NOVES PISTES AMB PINTURA DE POLIURETÀ

EE.05 PORTERÍA DE FUTBOL SALA/BALONMANO ABATIBLE TELESCÒPICA AMB PLEGAT LATERAL

EE.06 CORTINA CENTRAL ENROTLLABLE MOTORITZADA

FT TANCAMENTS VERTICALS EN POLICARBONAT

FT.01 TANCAMENT MODULAR AMB PANELLS DE POLICARBONAT CELULAR DE 9 PARETS TIPUS ARCOPLUS 549 D'AISLUX O EQUIVALENT DE 40 MM DE GRUIX. DE 500MM D'AMPLÀRIA, AGAFAT AMB PERFILS D'ALUMINI INFERIOR Y SUPERIORMENT I A SUBESTRUCTURA METÀL·LICA MITJANÇANT PERFIL ABRASSADERA D'ALUMINI A TRAVESSERS HORITZONTALS.

FT.02 PERFIL INFERIORS TIPUS 4047 D'AULIMINI SENSE ESCOPIDOR

FT.03 PERFIL SUPERIOR I LATERAL TIPUS 4045 D'ALUMINI

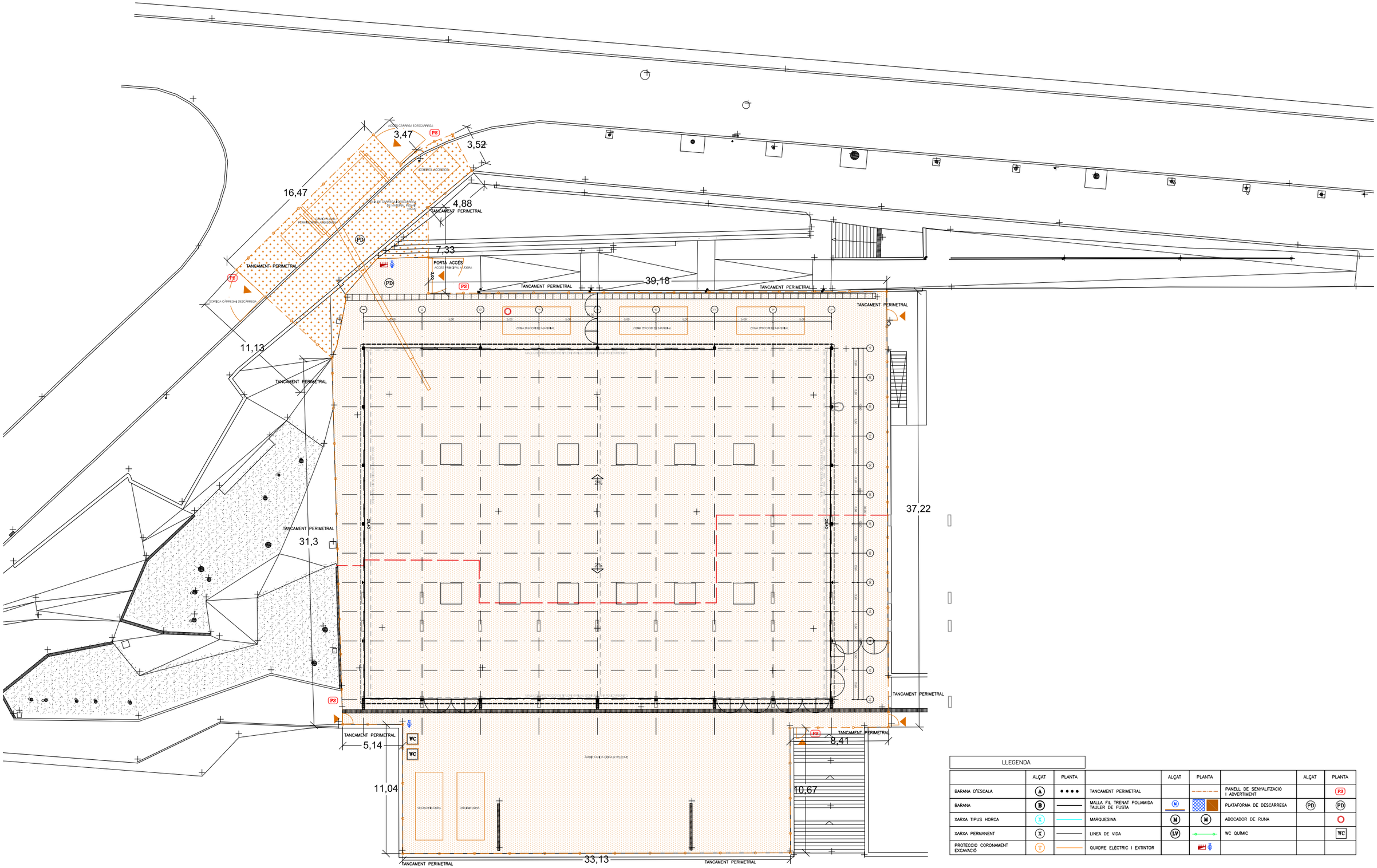
FT.04 ABRAÇADERA D'ALUMINI TIPUS 4050 A ESTRUCTURA DE TRAVESSERS.

CL CELS RASOS

CL.01 CEL RAS A BASE DE XAPA GRECADA MICROPERFORADATIPUS EUROBASE 48-HP CD DE 0,75 MM DE GRUIX. ANCLAT AMB SUBESTRUCTURA METÀL·LICA A ESTRUCTURA EXISTENT. LLANA DE ROCA I EUROAISLANTE PIR EN INTERIOR. ACABAT LACAT COLOR A ESCOLLIR PER LA D.O.

CL.02 REMAT LATERAL A BASE DE XAPA PLEGADA D'ACER PRECALAT.

AUTOR DEL PROJECTE 080 ARQUITECTURA www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ	CLIENT AJUNTAMENT D'ALELLA	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.	NOM DEL PLÀNOL PLANTA SANEJAMENT	ESCALA 0 1 5 E:1/200 A3	CLAU 2022-24 ARXIU DG_ER01-08 DATA 14/10/2024 VERSIÓ 1 PLÀNOL NÚM. I02



LLEGENDA								
	ALÇAT	PLANTA		ALÇAT	PLANTA		ALÇAT	PLANTA
BARANA D'ESCALA	A		TANCAMENT PERIMETRAL			PANELL DE SENYALITZACIÓ I ADVERTIMENT		PS
BARANA	B		MALLA FIL TRENAT POLIAMIDA TAULER DE FUSTA	M		PLATAFORMA DE DESCÀRREGA	PD	PD
XARXA TIPUS HORCA	X		MARQUESINA	M	M	ABOCADOR DE RUNA		
XARXA PERMANENT	X		LINEA DE VIDA	LV		WC QUÍMIC		WC
PROTECCIO CORONAMENT EXCAVACIÓ	T		QUADRE ELÈCTRIC I EXTINTOR					

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
PLANTA
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESCALA
0 1 5
E:1/300 A3

CLAU
2022-24

ARXIU
DG_ER01-08

DATA
14/10/2024

VERSIÓ
1

PLÀNOL NÚM.
ESS01

EXPEDIENTE:
Número: 22.639
Título: Cubrimiento pista exterior en Alella, Barcelona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan solo reconoce su colaboración en el formato no editable de este plano entregado al Cliente arriba detallado y con los presentes sellos.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Puerta 3 43004 - Tarragona
C/ Autonomia 6, Baixos 08014 - Barcelona
C/ Professor Beltrán Báguena, 4 Oficina 304 46009 - Valencia
www.windmill.com.es

WINDMILL es socio numerario profesional de la Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLANO

DISEÑADO: Ricard Soria
REVISADO Y APROBADO: Josep Ramón Solé

VERSIÓN	FECHA	CONCEPTO / ORIGEN
1	25/05/2023	Primera versión
2	24/07/2023	Lliurament executiu
3	27/07/2023	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTADO: Si válido para construir

CONDICIÓN GENERAL

Todos los trabajos se realizarán tal y como se indica en el plano. Si existiera alguna discrepancia o se detecta la necesidad de cambios respecto a las indicaciones del plano, se deberá consultar con la D.F. antes de ejecutar los trabajos y con la debida antelación.

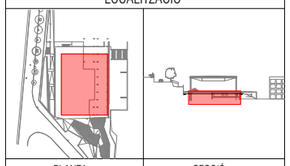
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



PLANTA | SECCIÓ

PAVELLÓ

ESTAT DE CÀRREGUES

ZONA: Pavelló

Pes propi:	0,40	kN/m²
Sobrecàrrega permanent:	0,55	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	0,40	kN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0,40	kN/m²
Sobrecàrrega accidental:	0,00	kN/m²

RESISTÈNCIA AL FOC

ELEMENT: Coberta - Pilars

El sostre i tots els seus elements de suport han estat projectats per a que la seva resistència en situació d'incendi, prenent com a referència la corba normalitzada temps-temperatura, resulti igual o superior a la següent:

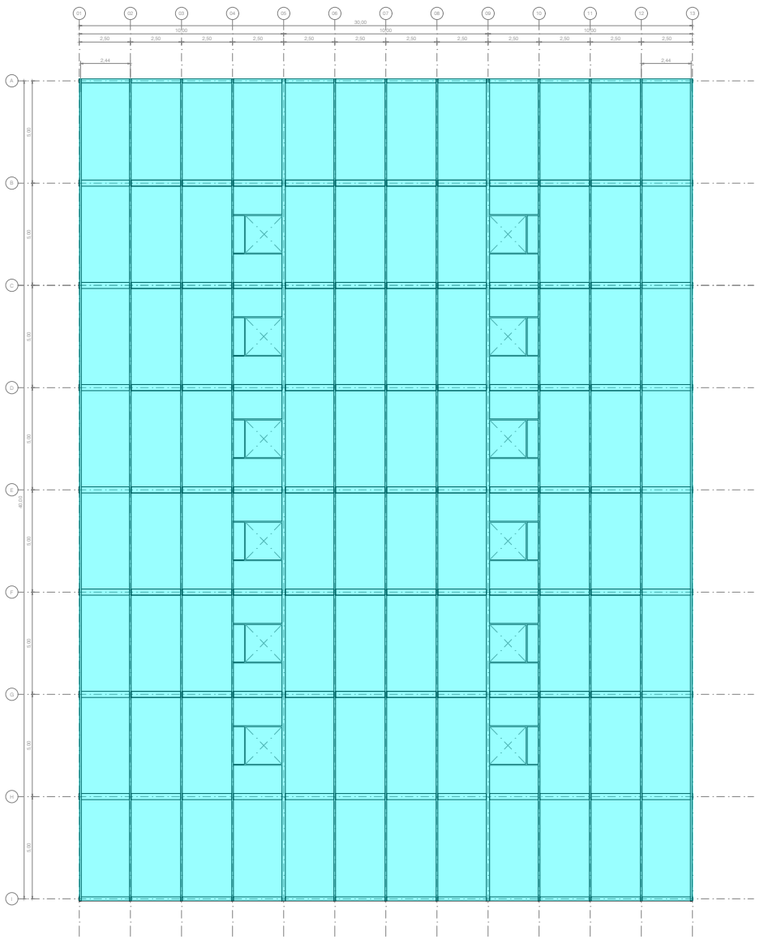
R-30

ZONA EXISTENT

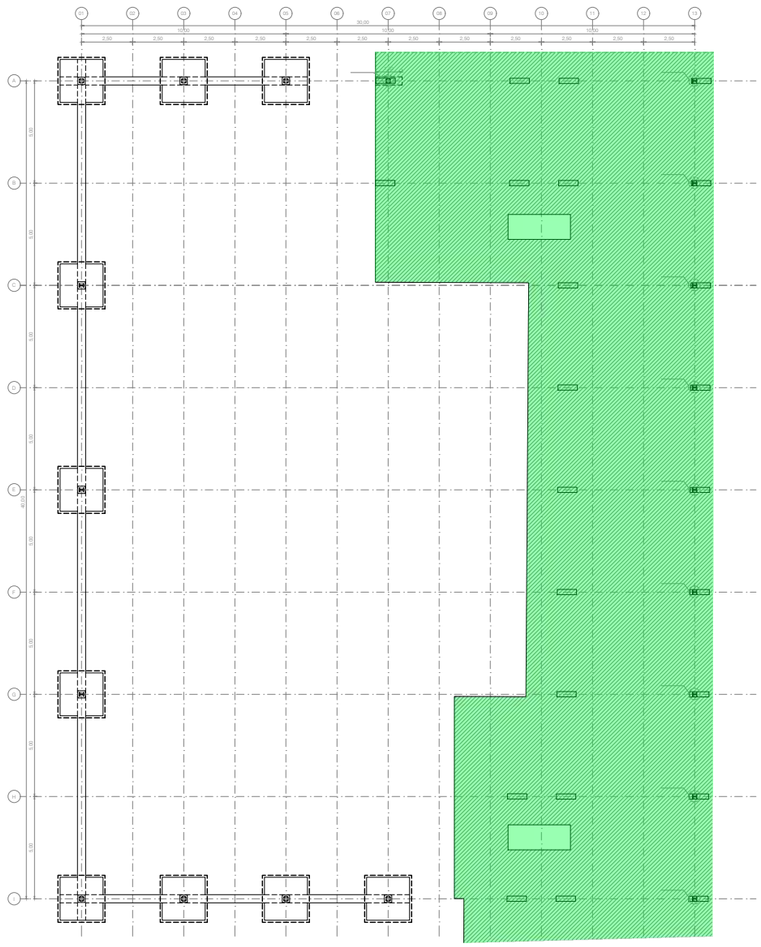
ESTAT DE CÀRREGUES

ZONA: Zona existent

Pes propi:	3,00	kN/m²
Sobrecàrrega permanent:	4,50	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	5,00	kN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0,00	kN/m²
Sobrecàrrega accidental:	0,00	kN/m²



SOSTRE COBERTA: NIVELL DE CORRETGES — E: 1/200



FONAMENTACIÓ — E: 1/200

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
ESTAT DE CÀRREGUES

ESCALA 1:200
CLAU 2022-24 ARXIU
DATA 27/07/2023 VERSIÓ
PLÀNOL NÚM. 00

EXPEDIENTE:
Número: 22.639
Título: Cubrimiento pista exterior en Alella, Barcelona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan solo reconoce su colaboración en el formato no editable de este plano entregado al Cliente arriba detallado y con los presentes sellos.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Puerta 3 — 43004 - Tarragona
C/ Autonomia 6, Baixos — 08014 - Barcelona
C/ Professor Beltrán Báguena, 4 Oficina 304 — 46009 - Valencia
www.windmill.com.es

WINDMILL es socio numerario profesional de la Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLANO

DISEÑADO: Ricard Soria

REVISADO Y APROBADO: Josep Ramón Solé

VERSIÓN	FECHA	CONCEPTO / ORIGEN
1	25/05/2023	Primera versión
2	24/07/2023	Lliurament executiu
3	27/07/2023	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTADO: Si válido para construir

CONDICIÓN GENERAL

Todos los trabajos se realizarán tal y como se indica en el plano. Si existiera alguna discrepancia o se detecta la necesidad de cambios respecto a las indicaciones del plano, se deberá consultar con la D.F. antes de ejecutar los trabajos y con la debida antelación.

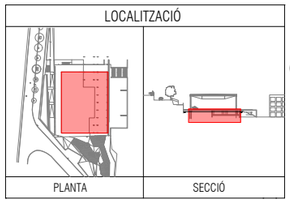
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



PLANTA | SECCIÓ

SOLAPES EN FORJADOS, VIGAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

Tipo de hormigón: HA-25 | Sismo: NO

Los solapes de las barras que constituyen la armadura pasiva, excepto que conste una indicación contraria en las plantas o detalles específicos, deberán presentar una longitud, Ls, igual a las siguientes expresadas en cm. :

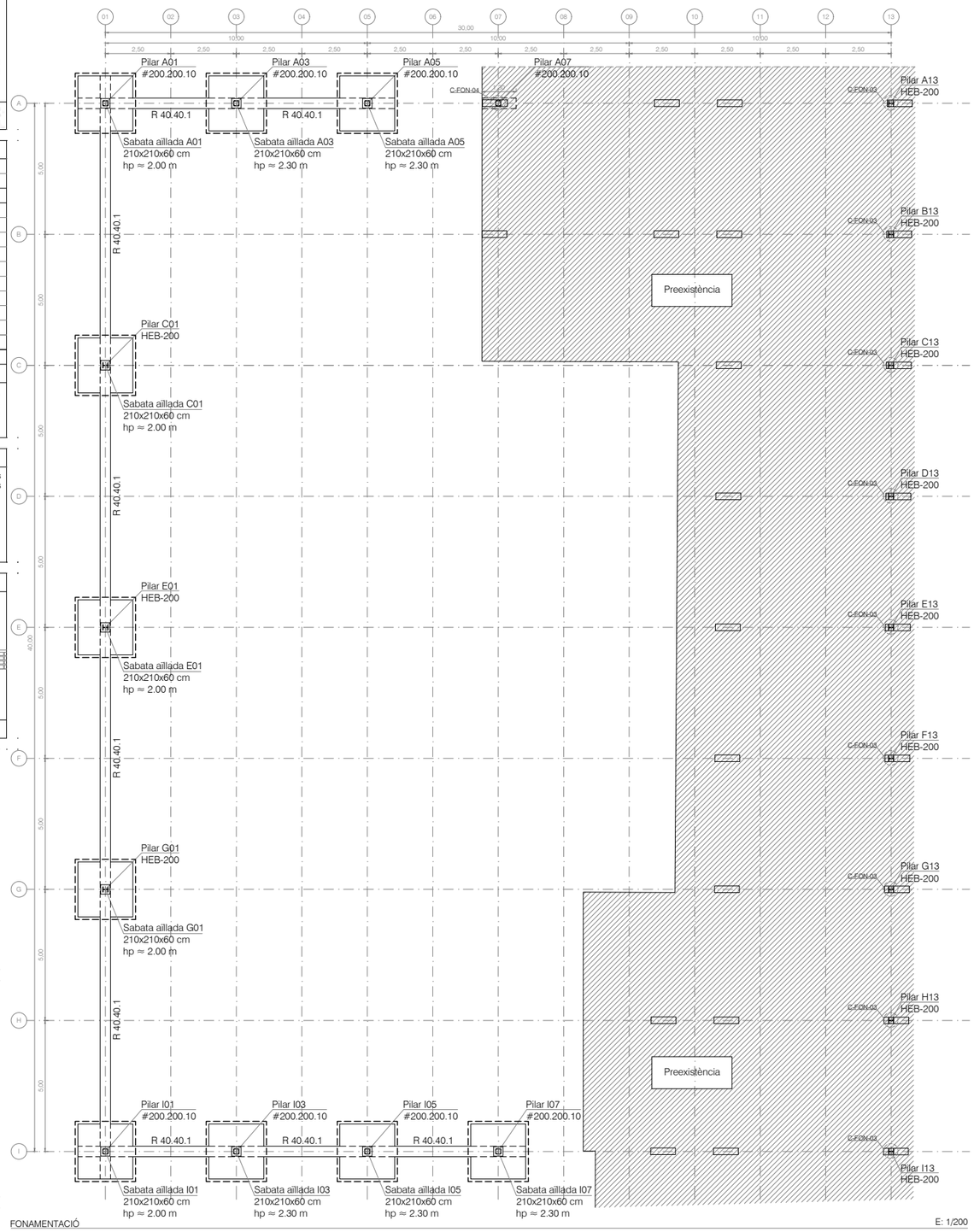
	Barras ubicadas junto a la superficie inferior del elemento	Resto de las barras
5 mm	25 cm	40 cm
6 mm	30 cm	45 cm
8 mm	40 cm	60 cm
10 mm	50 cm	75 cm
12 mm	60 cm	90 cm
16 mm	80 cm	115 cm
20 mm	120 cm	170 cm
25 mm	190 cm	265 cm

Las longitudes de anclaje Lb deben tomarse como la mitad de las anteriores

RIOSTES R 40.40



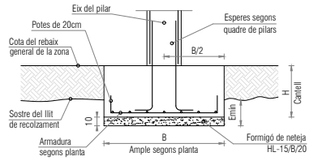
Tipus	Arm. Sup.	Arm. Inf.	Pell	Estreps
R 40.40/1	4Ø12	4Ø12	2Ø12	1eØ8c/20
R 40.40/2	4Ø16	4Ø16	2Ø12	1eØ10c/20
R 40.40/3	4Ø20	4Ø20	2Ø16	1eØ10c/15
R 40.40/4	4Ø25	4Ø25	2Ø20	1e4RØ10c/20



FONAMENTACIÓ E: 1/200

CARACTERÍSTIQUES DE LES SABATES

Tret que s'indiqui el contrari a la planta o en els detalls específics, les característiques bàsiques de les sabates de fonamentació són les següents:



· No serà necessària la disposició de formigó de neteja, en els casos en els quals les sabates quedin recolzades sobre pous de fonamentació.

· Tret dels casos d'elements recolzats sobre pous de fonamentació, l'encastament mínim de les sabates en el llit de suport definit serà, incloent-hi el formigó de neteja (del que es fixa el gruix aproximat), igual o superior al següent:

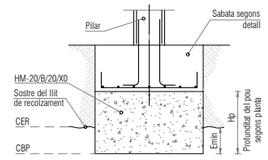
ENCASTAMENT MÍNIM (Emin): 20 cm

NOTA: Els esforços detallats en planta corresponen al valor característic de la hipòtesi més desfavorable en cada unitat de fonamentació.

POUS DE FONAMENTACIÓ

Les sabates remarcades segons s'indica al croquis de planta inferior es preveuen fonamentades sobre pous atenent a les característiques aquí definides:



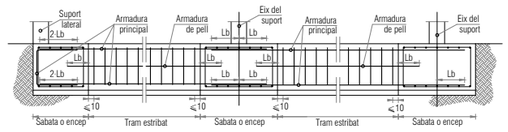


ENCASTAMENT MÍNIM (Emin): 20 cm

Nota: les profunditats de pou Hp són estimades; la condició determinant és l'encastament mínim, Emin.

ORGANITZACIÓ DE L'ARMADURA DE RIOSTES

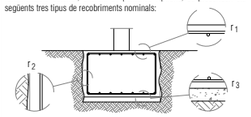
Si no s'estableix el contrari en un detall específic, l'armadura de les riostes en relació a la resta d'elements de fonamentació s'organitzarà en base als següents criteris:



Nota: No s'accepta el solapament de les armadures de riosta fora de les zones acotades al croquis, tret d'aprovació expressa de la Direcció Facultativa. El detall de les armadures i de les longituds Lb que defineixen els solapaments es troben als detalls i quadres adjunts.

RECOBRIMENTS EN FONAMENTS

En el cas de sabates, riostes, enceps i qualsevol altre element de fonamentació soterrat, diferent de pantalles i pilons, es prescriuen els següents tres tipus de recobriments nominals:



r_1	Amb la cara superior de l'element	30 mm
r_2	Amb el terreny (quan es formigona contra ell)	80 mm
r_3	Amb la superfície del formigó de neteja	30 mm

LLIT DE SUPORT

ZONA: A tota la planta

La fonamentació de la zona referida queda recolzada en l'estrat que presenta les següents característiques:

Nivell A: Argiles sorrenques.

Tensió normal admissible inferior:	0,10 N/mm²
Tensió normal admissible superior:	0,10 N/mm²
Tensió tangencial admissible:	- N/mm²
Cohesió efectiva:	- N/mm²
Angle de fregament efectiu	- º

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

ELEMENTS: Fonamentació

Tipus de formigó:	HA-25/F/20/XC2
Màxima relació aigua/ciment:	0,60
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
FONAMENTACIÓ

ESCALA 1:200

CLAU 2022-24
ARXIU

DATA 27/07/2023
VERSIÓ

PLÀNOL NÚM. 01

EXPEDIENTE:
Número: 22.639
Título: Cubrimiento pista exterior en Alella, Barcelona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan solo reconoce su colaboración en el formato no editable de este plano entregado al Cliente arriba detallado y con los presentes sellos.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Puerta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Professor Beltrán Báguena, 4 Oficina 304
46009 - Valencia

www.windmill.com.es

WINDMILL es socio numerario profesional de la Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLANO

DISEÑADO: Ricard Soria

REVISADO Y APROBADO: Josep Ramón Solé

VERSIÓN	FECHA	CONCEPTO / ORIGEN
1	25/05/2023	Primera versión
2	24/07/2023	Lliurament executiu
3	27/07/2023	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTADO: Si válido para construir

CONDICIÓN GENERAL

Todos los trabajos se realizarán tal y como se indica en el plano. Si existiera alguna discrepancia o se detecta la necesidad de cambios respecto a las indicaciones del plano, se deberá consultar con la D.F. antes de ejecutar los trabajos y con la debida antelación.

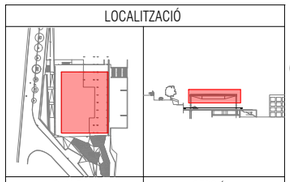
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

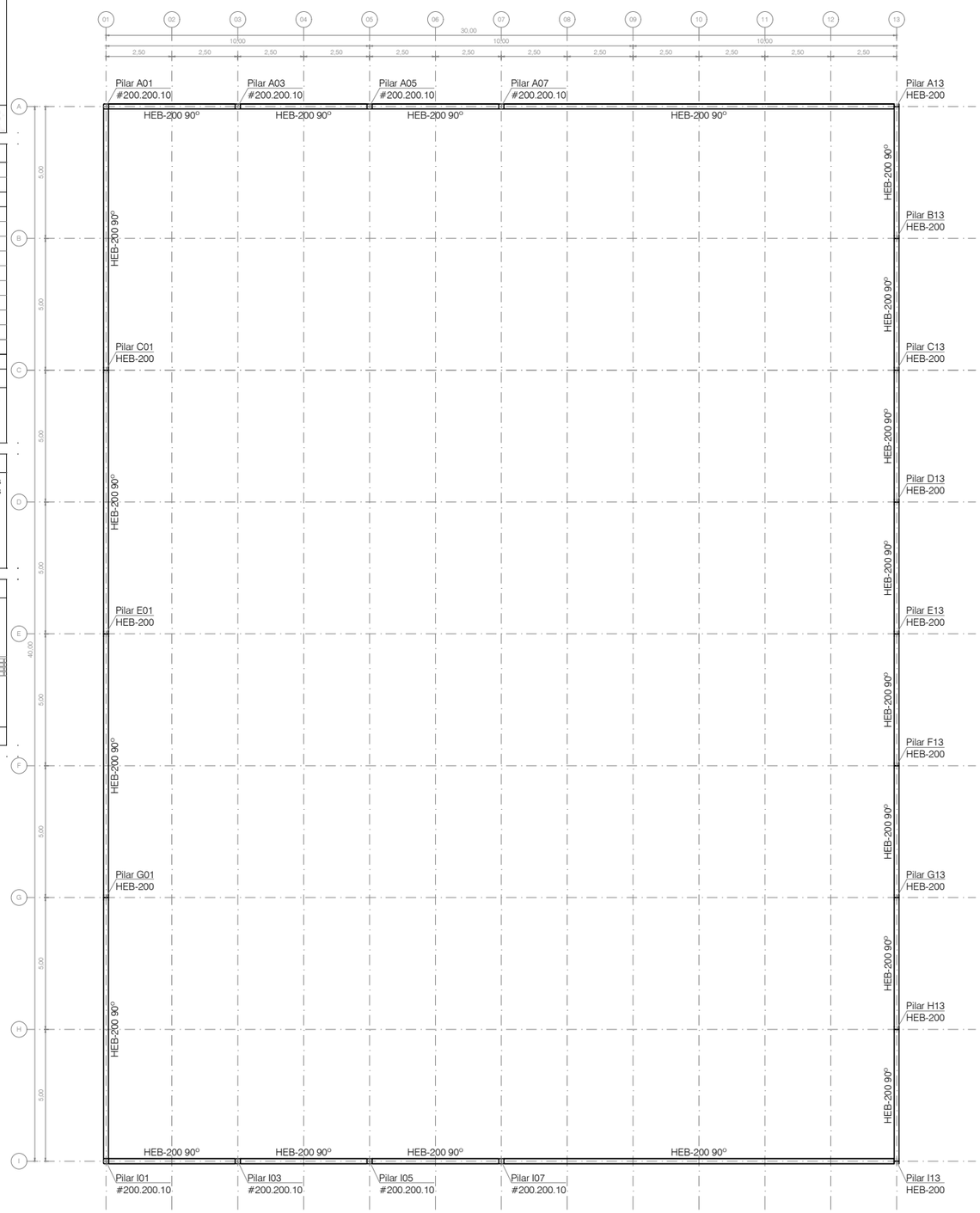
- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



PLANTA | SECCIÓ



NIVELL INFERIOR DE FAÇANA E: 1/200

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C3
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sòl:	Im1

ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS

- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
NIVELL INFERIOR DE FAÇANA

ESCALA 1:200

CLAU 2022-24 ARXIU

DATA 27/07/2023 VERSIÓ

PLÀNOL NÚM. 02

EXPEDIENTE:
Número: 22.639
Título: Cubrimiento pista exterior en Alella, Barcelona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan solo reconoce su colaboración en el formato no editable de este plano entregado al Cliente arriba detallado y con los presentes sellos.

C/ Sant Pere 7, Baixs, Puerta 3 43004 - Tarragona
C/ Autonomia 6, Baixs 08014 - Barcelona
C/ Professor Beltrán Báguena, 4 Oficina 304 46009 - Valencia
www.windmill.com.es

WINDMILL es socio numerario profesional de la Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLANO

DISEÑADO: Ricard Soria
REVISADO Y APROBADO: Josep Ramón Solé

VERSIÓN	FECHA	CONCEPTO / ORIGEN
1	25/05/2023	Primera versión
2	24/07/2023	Lliurament executiu
3	27/07/2023	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTADO: Si válido para construir

CONDICIÓN GENERAL

Todos los trabajos se realizarán tal y como se indica en el plano. Si existiera alguna discrepancia o se detecta la necesidad de cambios respecto a las indicaciones del plano, se deberá consultar con la D.F. antes de ejecutar los trabajos y con la debida antelación.

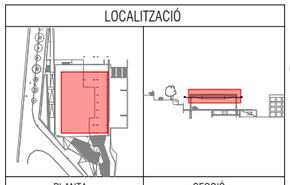
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

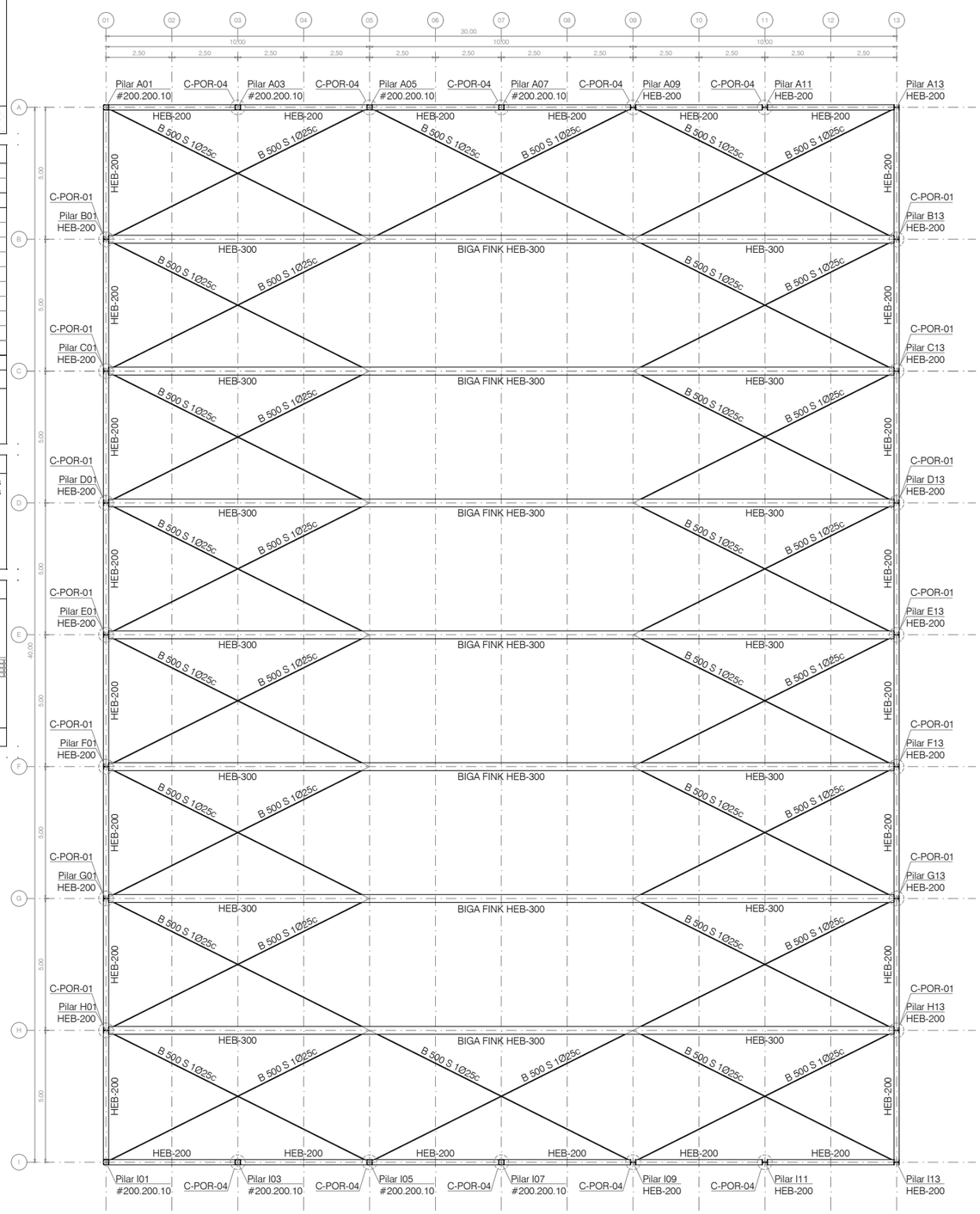
- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



PLANTA | SECCIÓ



SOSTRE COBERTA: NIVELL SOTA CORRETGES E: 1/200

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosférica:	C3
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sól:	Im1

ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS

- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
SOSTRE COBERTA: NIVEL SOTA CORRETGES

ESCALA 1:200
CLAU 2022-24 ARXIU
DATA 27/07/2023 VERSIÓ
PLÀNOL NÚM. 03

EXPEDIENTE:
Número: 22.639
Título: Cubrimiento pista exterior en Alella, Barcelona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan solo reconoce su colaboración en el formato no editable de este plano entregado al Cliente arriba detallado y con los presentes sellos.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Puerta 3
43004 - Tarragona
C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona
C/ Professor Beltrán Báguena, 4 Oficina 304
46009 - Valencia
www.windmill.com.es

WINDMILL es socio numerario profesional de la Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLANO

DISEÑADO: Ricard Soria
REVISADO Y APROBADO: Josep Ramón Solé

VERSIÓN	FECHA	CONCEPTO / ORIGEN
1	25/05/2023	Primera versión
2	24/07/2023	Lliurament executiu
3	27/07/2023	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTADO: Si válido para construir

CONDICIÓN GENERAL

Todos los trabajos se realizarán tal y como se indica en el plano. Si existiera alguna discrepancia o se detecta la necesidad de cambios respecto a las indicaciones del plano, se deberá consultar con la D.F. antes de ejecutar los trabajos y con la debida antelación.

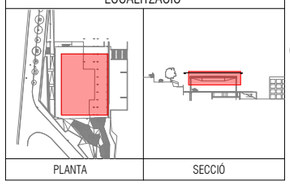
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

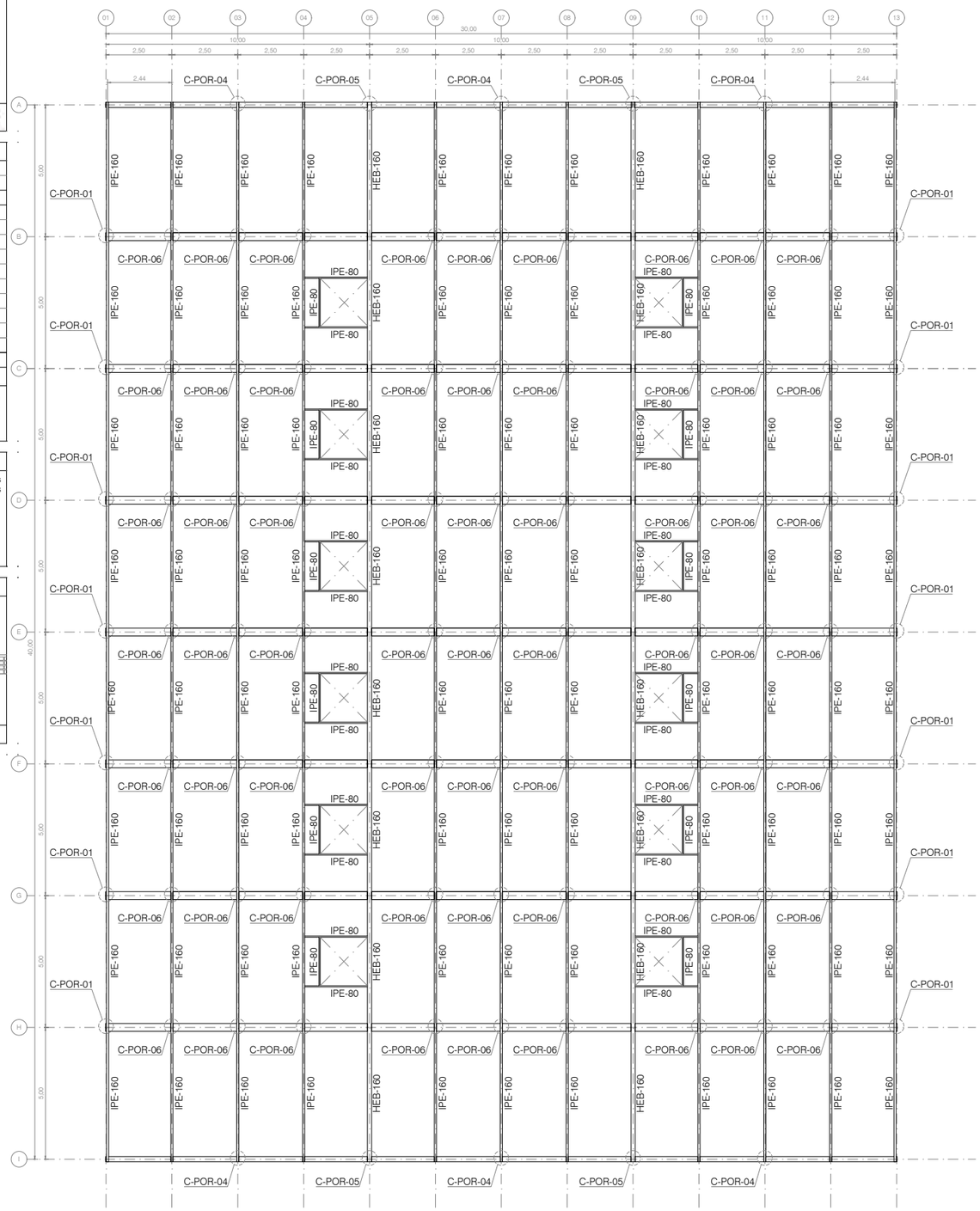
- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



PLANTA | SECCIÓ



SOSTRE COBERTA: NIVELL DE CORRETGES

E: 1/200

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C3
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sól:	Im1

ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS

- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
SOSTRE COBERTA: NIVEL DE CORRETGES

ESCALA 1:200

CLAU 2022-24
ARXIU

DATA 27/07/2023
VERSIÓ

PLÀNOL NÚM. 04

EXPEDIENTE:
Número: 22.639
Título: Cubrimiento pista exterior en Alella, Barcelona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan solo reconoce su colaboración en el formato no editable de este plano entregado al Cliente arriba detallado y con los presentes sellos.

C/ Sant Pere 7, Bajos, Puerta 3 43004 - Tarragona
C/ Autonomia 6, Bajos 08014 - Barcelona
C/ Professor Beltrán Báguena, 4 Oficina 304 46009 - Valencia
www.windmill.com.es

WINDMILL es socio numerario profesional de la Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLANO

DISEÑADO: Ricard Soria

REVISADO Y APROBADO: Josep Ramón Solé

VERSIÓN	FECHA	CONCEPTO / ORIGEN
1	25/05/2023	Primera versión
2	24/07/2023	Lliurament executiu
3	27/07/2023	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTADO: Si válido para construir

CONDICIÓN GENERAL

Todos los trabajos se realizarán tal y como se indica en el plano. Si existiera alguna discrepancia o se detecta la necesidad de cambios respecto a las indicaciones del plano, se deberá consultar con la D.F. antes de ejecutar los trabajos y con la debida antelación.

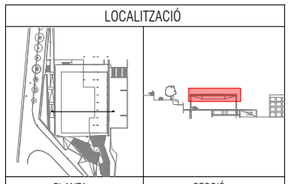
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

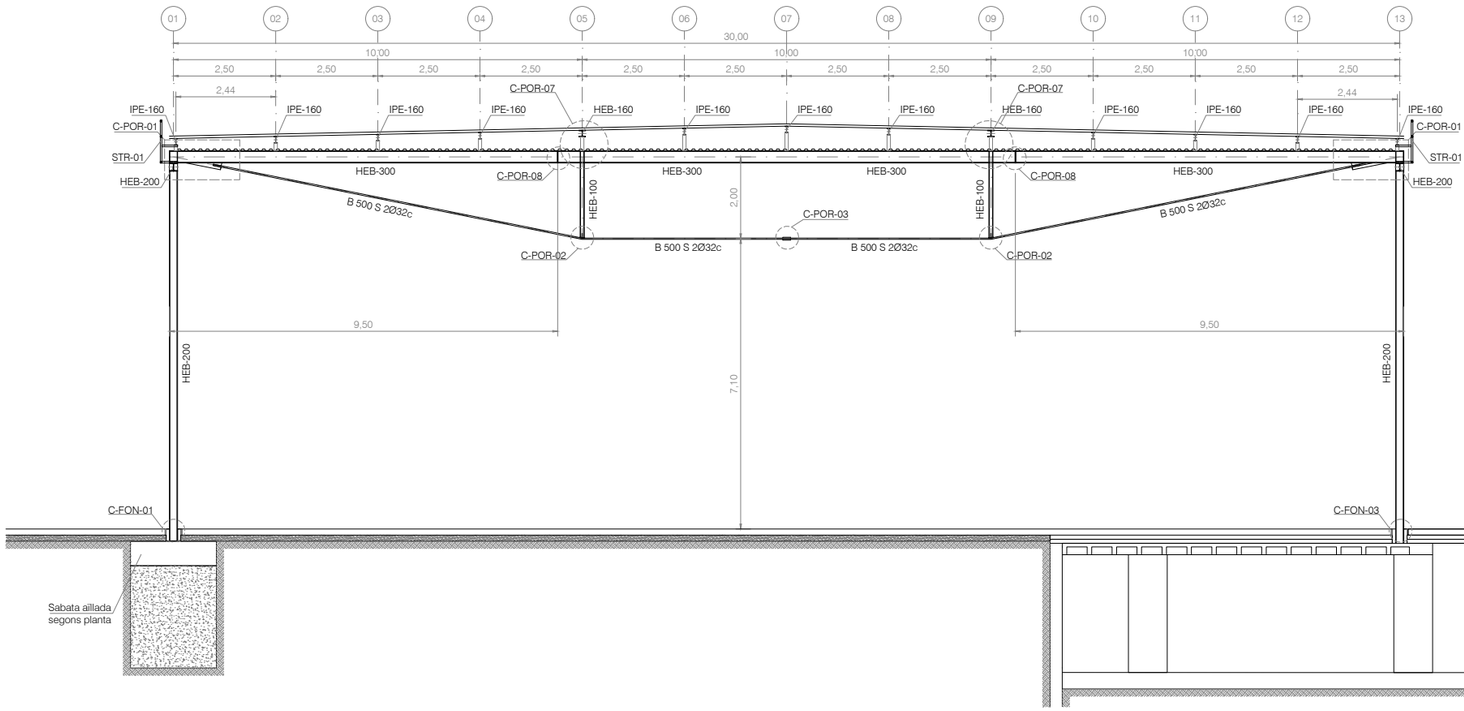
- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



PLANTA | SECCIÓ



PORTIC TRANSVERSAL
Eixos B a H

E: 1/150

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C3
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sòl:	Im1

ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS

- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.

AUTOR DEL PROJECTE	CLIENT	TÍTOL DEL PROJECTE	NOM DEL PLÀNOL	ESCALA	CLAU	DATA	PLÀNOL NÚM.
080 ARQUITECTURA www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ	AJUNTAMENT D'ALELLA	PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.	PORTIC TRANSVERSAL EIXOS B a H	1:150	2022-24 ARXIU	27/07/2023 VERSIÓ	05

EXPEDIENTE:
Número: 22.639
Título: Cubrimiento pista exterior en Alella, Barcelona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan solo reconoce su colaboración en el formato no editable de este plano entregado al Cliente arriba detallado y con los presentes sellos.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Puerta 3 43004 - Tarragona
C/ Autonomia 6, Baixos 08014 - Barcelona
C/ Professor Beltrán Báguena, 4 Oficina 304 46009 - Valencia
www.windmill.com.es

WINDMILL es socio numerario profesional de la Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLANO

DISEÑADO: Ricard Soria
REVISADO Y APROBADO: Josep Ramón Solé

VERSIÓN	FECHA	CONCEPTO / ORIGEN
1	25/05/2023	Primera versión
2	24/07/2023	Lliurament executiu
3	27/07/2023	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTADO: Si válido para construir

CONDICIÓN GENERAL

Todos los trabajos se realizarán tal y como se indica en el plano. Si existiera alguna discrepancia o se detecta la necesidad de cambios respecto a las indicaciones del plano, se deberá consultar con la D.F. antes de ejecutar los trabajos y con la debida antelación.

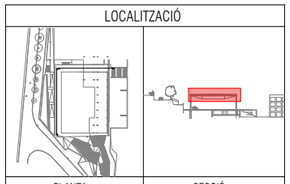
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

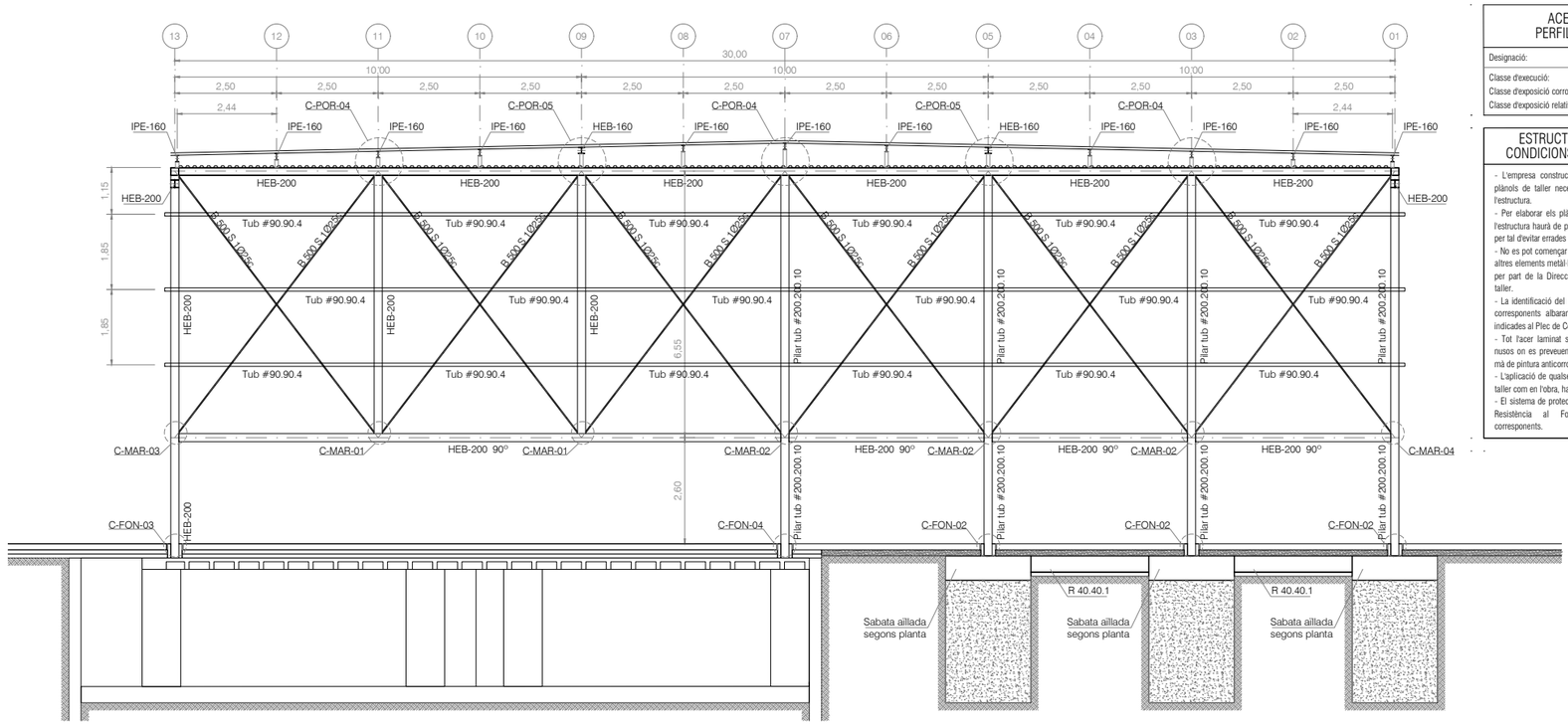
- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ

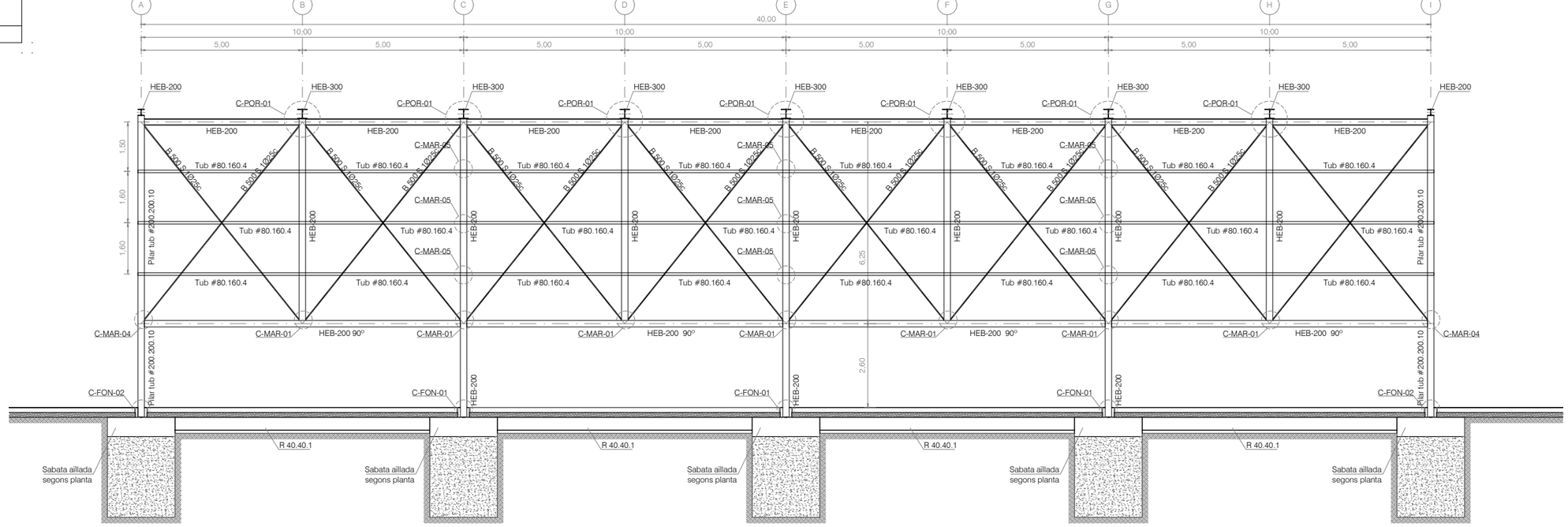


PLANTA | SECCIÓ



PORTIC TRANSVERSAL
Eix A

E: 1/150



PORTIC LONGITUDINAL
Eix 01

E: 1/150

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C3
Classe d'exposició relativa a fatiga i sòl:	lm1

ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS

- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.

AUTOR DEL PROJECTE	CLIENT	TÍTOL DEL PROJECTE	NOM DEL PLÀNOL	ESCALA	CLAU	DATA	PLÀNOL NÚM.
080 ARQUITECTURA www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ	AJUNTAMENT D'ALELLA	PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.	PORTIC TRANSVERSAL A Y LONGITUDINAL 01	1:150	2022-24 ARXIU	27/07/2023 VERSIÓ	06

EXPEDIENTE:
Número: 22.639
Título: Cubrimiento pista exterior en Alella, Barcelona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan solo reconoce su colaboración en el formato no editable de este plano entregado al Cliente arriba detallado y con los presentes sellos.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Puerta 3, 43004 - Tarragona
C/ Autonomia 6, Baixos, 08014 - Barcelona
C/ Professor Beltrán Báguena, 4 Oficina 304, 46009 - Valencia
www.windmill.com.es

WINDMILL es socio numerario profesional de la Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLANO

DISEÑADO: Ricard Soria
REVISADO Y APROBADO: Josep Ramón Solé

VERSIÓN	FECHA	CONCEPTO / ORIGEN
1	25/05/2023	Primera versión
2	24/07/2023	Lliurament executiu
3	27/07/2023	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTADO: Si válido para construir

CONDICIÓN GENERAL

Todos los trabajos se realizarán tal y como se indica en el plano. Si existiera alguna discrepancia o se detecta la necesidad de cambios respecto a las indicaciones del plano, se deberá consultar con la D.F. antes de ejecutar los trabajos y con la debida antelación.

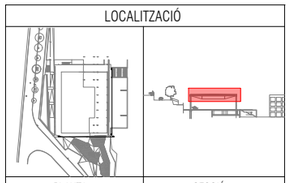
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

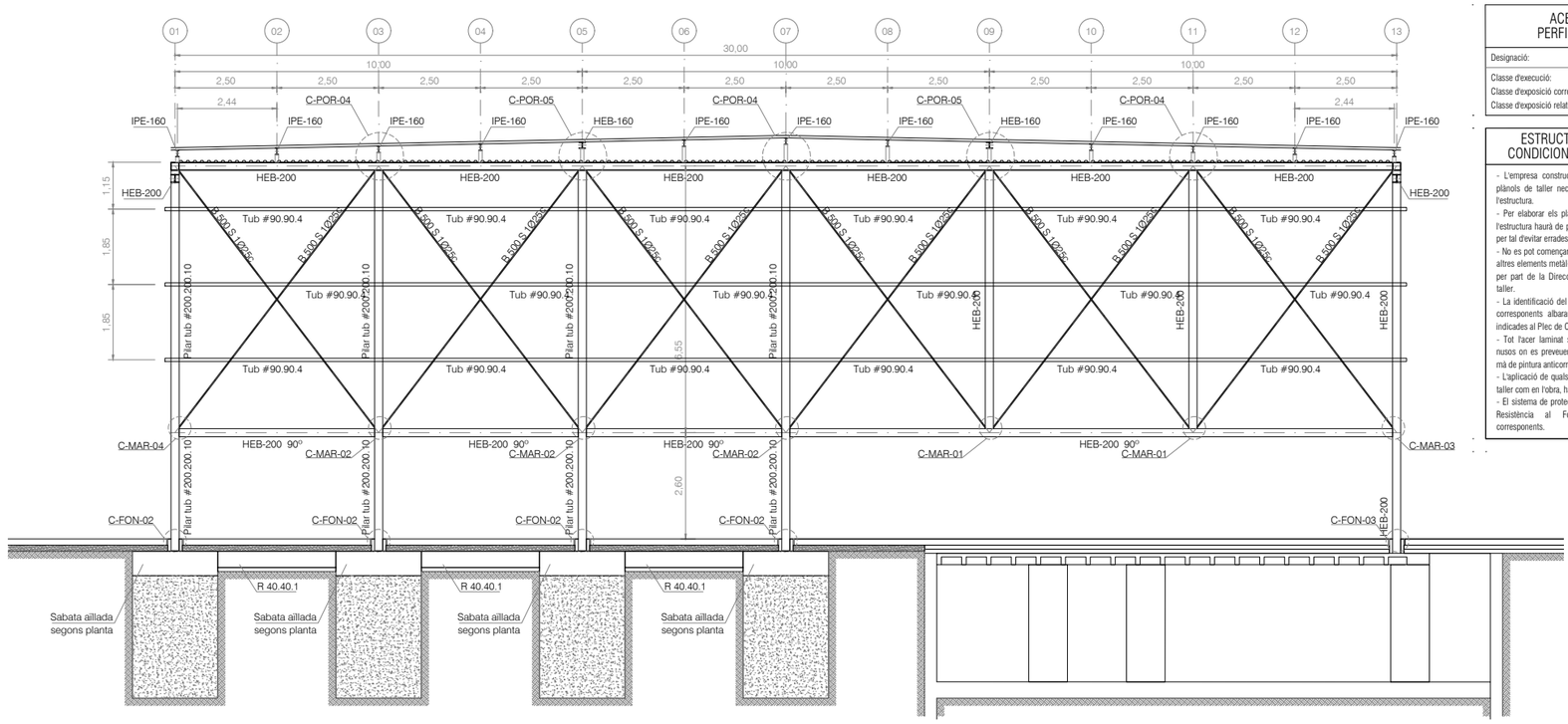
- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ

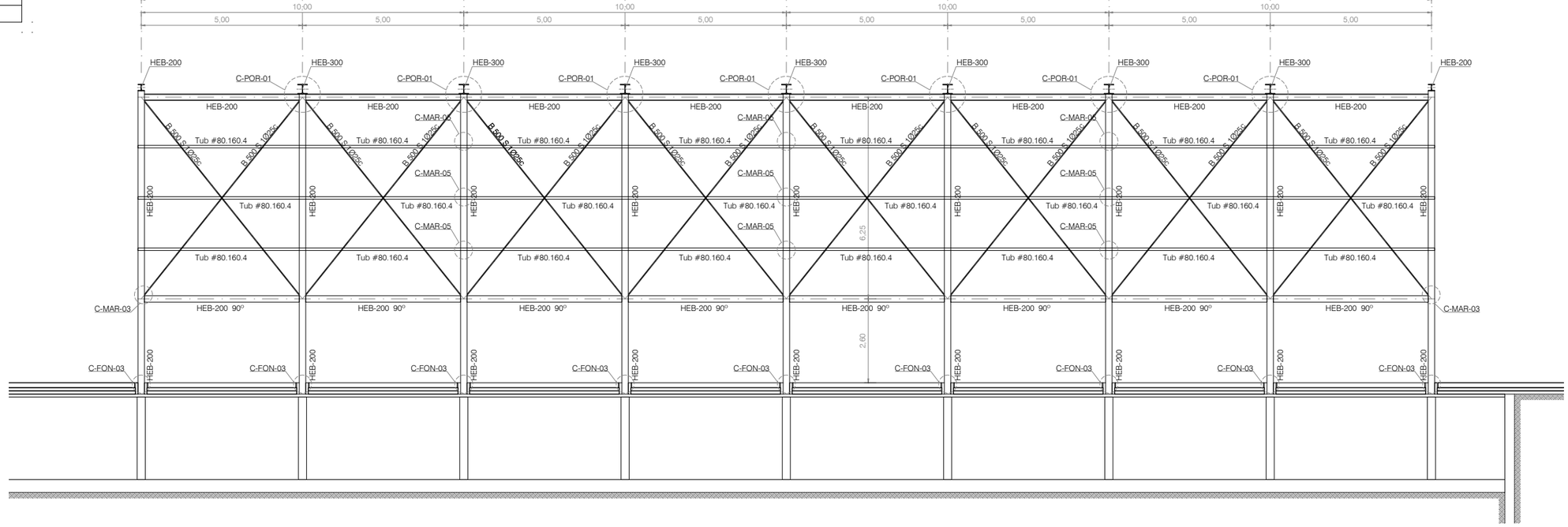


PLANTA | SECCIÓ



PORTIC TRANSVERSAL
Eix I

E: 1/150



PORTIC LONGITUDINAL
Eix 13

E: 1/150

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C3
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sòl:	Im1

ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS

- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
PORTIC TRANSVERSAL I Y LONGITUDINAL 13

ESCALA 1:150

CLAU 2022-24
ARXIU

DATA 27/07/2023
VERSIÓ

PLÀNOL NÚM. 07

EXPEDIENTE:
Número: 22.639
Título: Cubrimiento pista exterior en Alella, Barcelona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan solo reconoce su colaboración en el formato no editable de este plano entregado al Cliente arriba detallado y con los presentes sellos.

C/ Sant Pere 7, Bajos, Puerta 3 43004 - Tarragona
C/ Autonomia 6, Bajos 08014 - Barcelona
C/ Professor Beltrán Báguena, 4 Oficina 304 46009 - Valencia
www.windmill.com.es

WINDMILL es socio numerario profesional de la Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLANO

DISEÑADO: Ricard Soria
REVISADO Y APROBADO: Josep Ramón Solé

VERSIÓN	FECHA	CONCEPTO / ORIGEN
1	25/05/2023	Primera versión
2	24/07/2023	Lliurament executiu
3	27/07/2023	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTADO: Si válido para construir

CONDICIÓN GENERAL

Todos los trabajos se realizarán tal y como se indica en el plano. Si existiera alguna discrepancia o se detecta la necesidad de cambios respecto a las indicaciones del plano, se deberá consultar con la D.F. antes de ejecutar los trabajos y con la debida antelación.

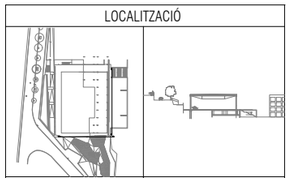
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

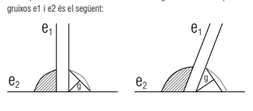
LOCALITZACIÓ



PLANTA | SECCIÓ

SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:

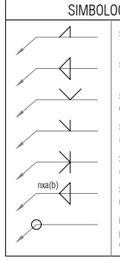


- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:

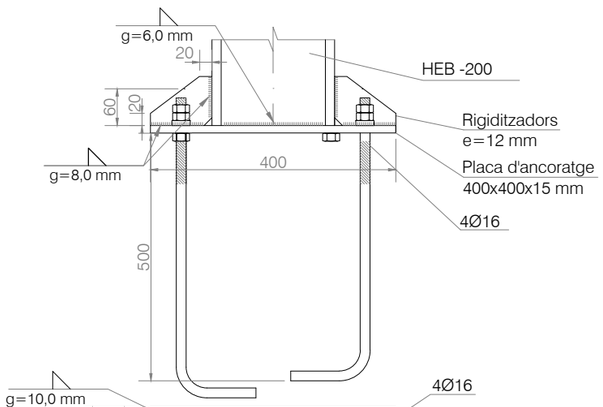
- Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emin).

- Quan les xapes quedin unides por dos cordons les gorges dels cordons, g, seràn de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emin).

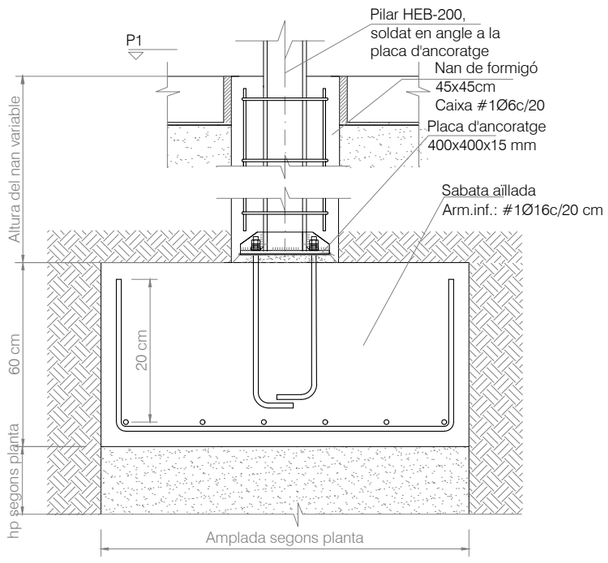
SIMBOLOGIA SOLDADURES



- Soldadura en angle
- Soldadura en angle ambdos costats
- Soldadura per penetració completa, en V simple
- Soldadura per penetració completa, a bisell simple
- Soldadura per penetració completa, a bisell doble
- Soldadura en angle discontinua: n= x long. cordó (separació)
- Incloure el cercle equival a una soldadura perimetral, segons l'especificació, en el contorn senyalat

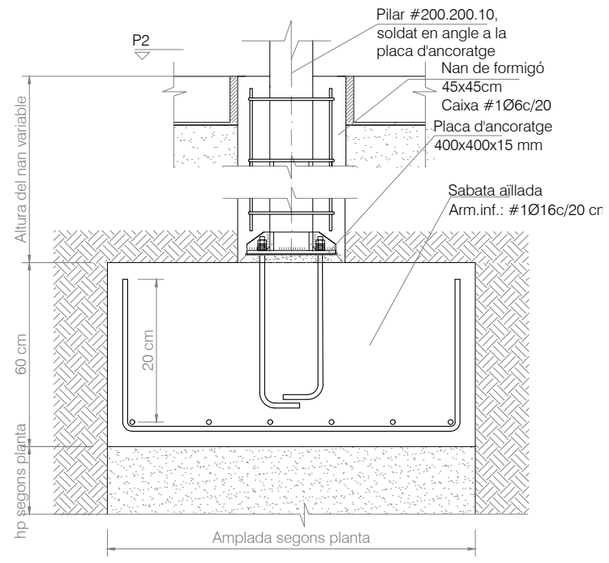


Planta P1 E: 1/10



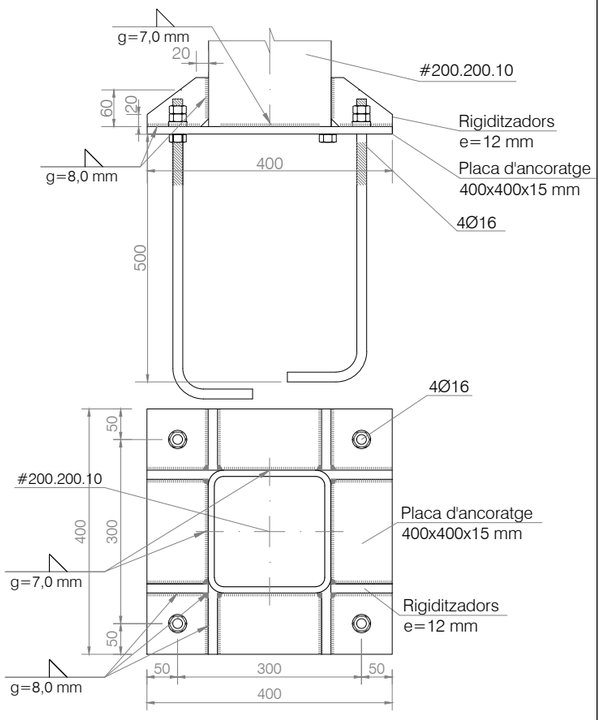
Secció S1 E: 1/20

C-FON-01
Trobada pilar HEB amb el fonament



Secció S1 E: 1/20

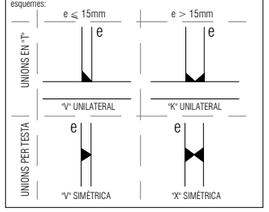
C-FON-02
Trobada pilar Tub. #200.200.10 amb el fonament



Planta P2 E: 1/10

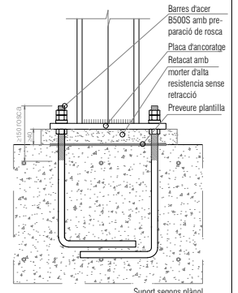
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



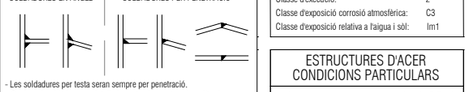
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES PLAQUES D'ANCORATGE

- Les dimensions de cada placa d'ancoratge i els seus trepants queden definits en els detalls corresponents.
- Les plaques arribaran a l'obra soldades als pilars i amb la primera mà d'emprimació anticorrosiva, també exigida per als pilars, segons es prescriu en el plec de condicions i, sempre que no es disposi el contrari en un detall específic.
- Les armadures d'espera quedaran subjectes mitjançant una plantilla provisional que assegurі la posició de les mateixes armadures durant el formigonat i enduriment de l'element de sustentació del pilar.
- La longitud i diàmetre de les armadures queden definides en els detalls corresponents.
- L'acer de les armadures d'espera ha de ser corrugat i de la mateixa qualitat que les armadures de l'element de sustentació, excepte indicació contrària en un detall específic.
- Els 150 mm superiors de les armadures d'espera han d'anar mecanitzats per a permetre la col·locació de les femelles.
- Per sota de la placa d'ancoratge s'ha de col·locar una femella per espera. Aquestes femelles permeten l'anivellament i l'aplom dels pilars.
- Per sobre de la placa d'ancoratge s'han de col·locar dues femelles per espera.
- El pilar no quedarà desembragat fins que les femelles superiors i inferiors de cada espera hagin quedat col·locades en la seva posició definitiva.
- Un cop el pilar estigui replantejat i validat per la D.F., es procedirà al reblert de la part inferior de la placa base amb morter d'alta resistencia sense retracció.
- No es podrà fer entrar en càrrega cap pilar fins passades 24 hores de la finalització de l'ataconat de la placa base i prèvia aprovació de la D.F.



SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:



- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:



- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de pues metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosférica:	C3
Classe d'exposició relativa a fatiga i sól:	lm1

ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS

- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.

AUTOR DEL PROJECTE	CLIENT	TÍTOL DEL PROJECTE	NOM DEL PLÀNOL	ESCALA	CLAU	DATA	PLÀNOL NÚM.
080 ARQUITECTURA www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ	AJUNTAMENT D'ALELLA	PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.	DETALLS DE FONAMENTACIÓ 1	1:20	2022-24 ARXIU	27/07/2023 VERSIÓ	08

EXPEDIENTE:
Número: 22.639
Título: Cubrimiento pista exterior en Alella, Barcelona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan solo reconoce su colaboración en el formato no editable de este plano entregado al Cliente arriba detallado y con los presentes sellos.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Puerta 3, 43004 - Tarragona
C/ Autonomia 6, Baixos, 08014 - Barcelona
C/ Professor Beltrán Báguena, 4 Oficina 304, 46009 - Valencia
www.windmill.com.es

WINDMILL es socio numerario profesional de la Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLANO

DISEÑADO: Ricard Soria

REVISADO Y APROBADO: Josep Ramón Solé

VERSIÓN	FECHA	CONCEPTO / ORIGEN
1	25/05/2023	Primera versión
2	24/07/2023	Lliurament executiu
3	27/07/2023	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTADO: Si válido para construir

CONDICIÓN GENERAL

Todos los trabajos se realizarán tal y como se indica en el plano. Si existiera alguna discrepancia o se detecta la necesidad de cambios respecto a las indicaciones del plano, se deberá consultar con la D.F. antes de ejecutar los trabajos y con la debida antelación.

GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

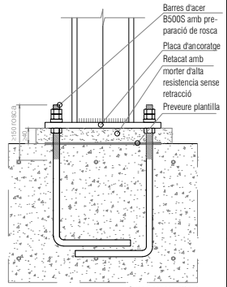
LOCALITZACIÓ



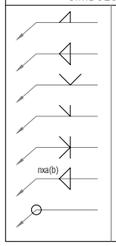
PLANTA | SECCIÓ

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES PLAQUES D'ANCORATGE

- Les dimensions de cada placa d'ancoratge i els seus trepants queden definits en els detalls corresponents.
- Les plaques arribaran a l'obra soldades als pilars i amb la primera mà d'emprimació anticorrosiva, també exigida per als pilars, segons es prescriu en el plec de condicions i, sempre que no es disposi el contrari en un detall específic.
- Les armadures d'espera quedaran subjectes mitjançant una plantilla provisional que asseguri la posició de les mateixes armadures durant el formigonat i enduriment de l'element de sustentació del pilar.
- La longitud i diàmetre de les armadures queden definides en els detalls corresponents.
- L'acer de les armadures d'espera ha de ser corrugat i de la mateixa qualitat que les armadures de l'element de sustentació, excepte indicació contrària en un detall específic.
- Els 150 mm superiors de les armadures d'espera han d'anar mecanitzats per a permetre la col·locació de les femelles.
- Per sota de la placa d'ancoratge s'ha de col·locar una femella per espera. Aquestes femelles permeten l'anivellament i l'aplom dels pilars.
- Per sobre de la placa d'ancoratge s'han de col·locar dues femelles per espera.
- El pilar no quedarà desembragat fins que les femelles superiors i inferiors de cada espera hagin quedat col·locades en la seva posició definitiva.
- Un cop el pilar estigui replantejat i validat per la D.F., es procedirà al reblert de la part inferior de la placa base amb morter d'alta resistència sense retracció.
- No es podrà fer entrar en càrrega cap pilar fins passades 24 hores de la finalització de l'atraconat de la placa base i prèvia aprovació de la D.F.



SIMBOLOGIA SOLDADURES



Soldadura en angle

Soldadura en angle ambdos costats

Soldadura per penetració completa, en V simple

Soldadura per penetració completa, a bisell simple

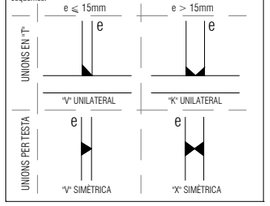
Soldadura per penetració completa, a bisell doble

Soldadura en angle discontinua: n(l' x long. cordó (separació)

Incloure el cercle equival a una soldadura perimetral, segons l'especificació, en el contorn senyalat

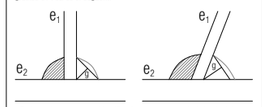
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

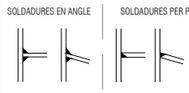
- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



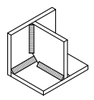
- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscriptible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:
  - Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emín).
  - Quan les xapes quedin unides por dos cordons les gorges dels cordons, g, seràn de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emín).

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:



- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:



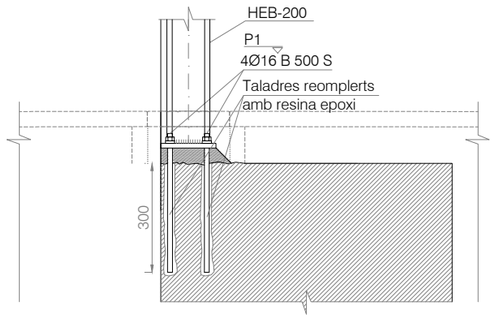
- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de púes metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosférica:	C3
Classe d'exposició relativa a fatiga i sól:	lm1

ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS

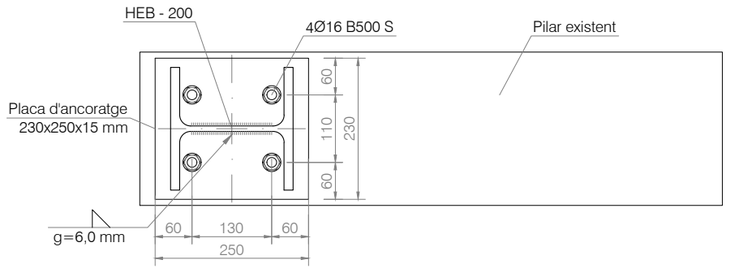
- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.



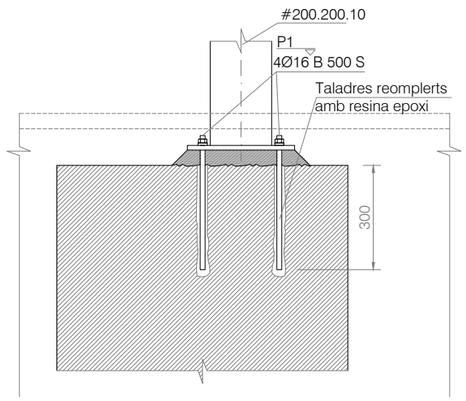
Secció S1

C-FON-03

Trobada pilar HEB-200 amb pilar existent



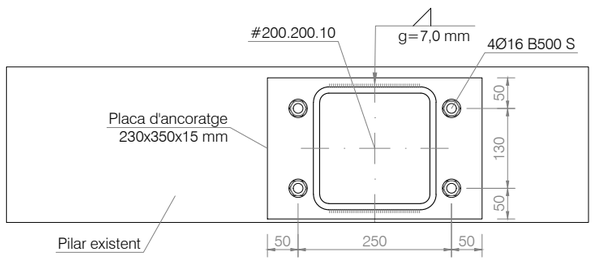
Planta P1 E: 1/10



Secció S1

C-FON-04

Trobada pilar #200.200.10 amb pilar existent



Planta P1 E: 1/10

AUTOR DEL PROJECTE	CLIENT	TÍTOL DEL PROJECTE	NOM DEL PLÀNOL	ESCALA	CLAU	DATA	PLÀNOL NÚM.
080 ARQUITECTURA www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ	AJUNTAMENT D'ALELLA	PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.	DETALLS DE FONAMENTACIÓ 2	1:20	2022-24 ARXIU	27/07/2023 VERSIÓ	09

EXPEDIENTE:
Número: 22.639
Título: Cubrimiento pista exterior en Alella, Barcelona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan solo reconoce su colaboración en el formato no editable de este plano entregado al Cliente arriba detallado y con los presentes sellos.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Puerta 3, 43004 - Tarragona
C/ Autonomia 6, Baixos, 08014 - Barcelona
C/ Professor Beltrán Báguena, 4 Oficina 304, 46009 - Valencia
www.windmill.com.es

WINDMILL es socio numerario profesional de la Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLANO

DISEÑADO: Ricard Soria
REVISADO Y APROBADO: Josep Ramón Solé

VERSIÓN	FECHA	CONCEPTO / ORIGEN
1	25/05/2023	Primera versión
2	24/07/2023	Lliurament executiu
3	27/07/2023	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTADO: Si válido para construir

CONDICIÓN GENERAL

Todos los trabajos se realizarán tal y como se indica en el plano. Si existiera alguna discrepancia o se detecta la necesidad de cambios respecto a las indicaciones del plano, se deberá consultar con la D.F. antes de ejecutar los trabajos y con la debida antelación.

GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ

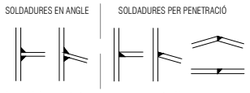


PLANTA | SECCIÓ

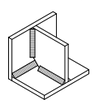
SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:

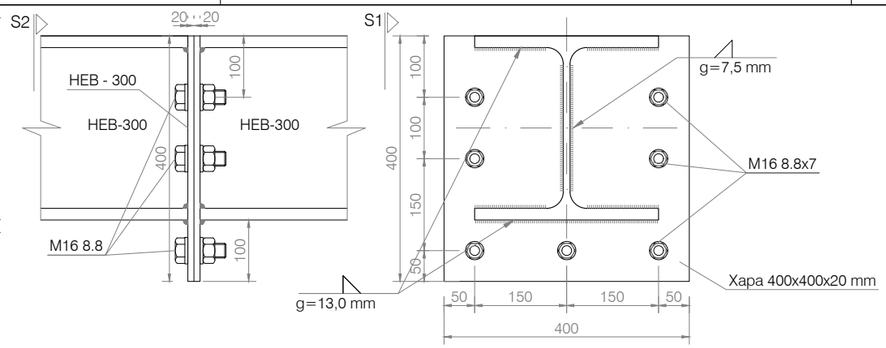
SOLDADURES EN ANGLE | SOLDADURES PER PENETRACIÓ



- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:



- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de púes metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

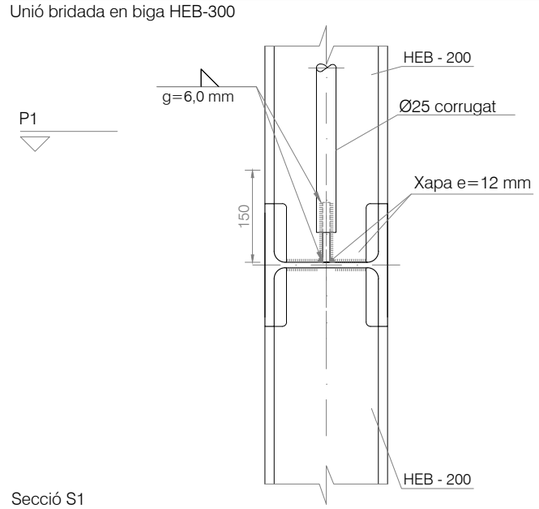


Secció S1 | Secció S2

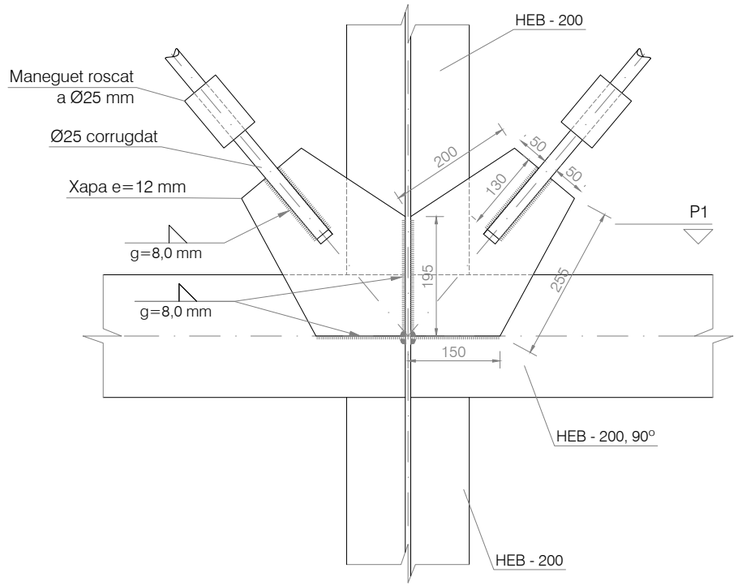
C-POR-08

E: 1/10

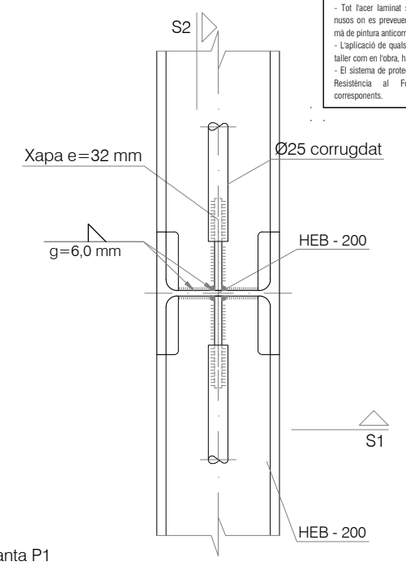
Unió bridada en biga HEB-300



Secció S1



Secció S2

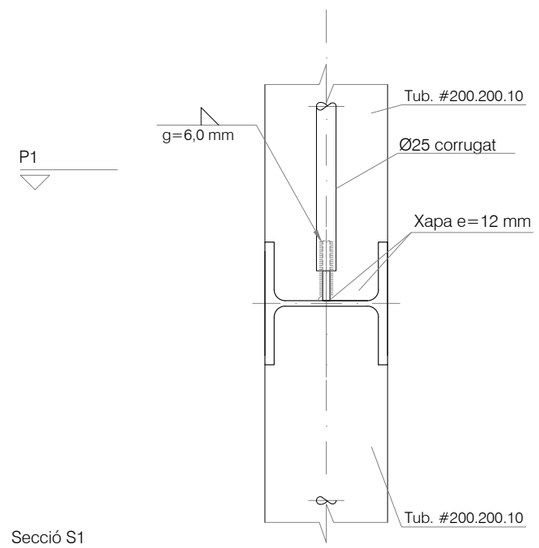


Planta P1

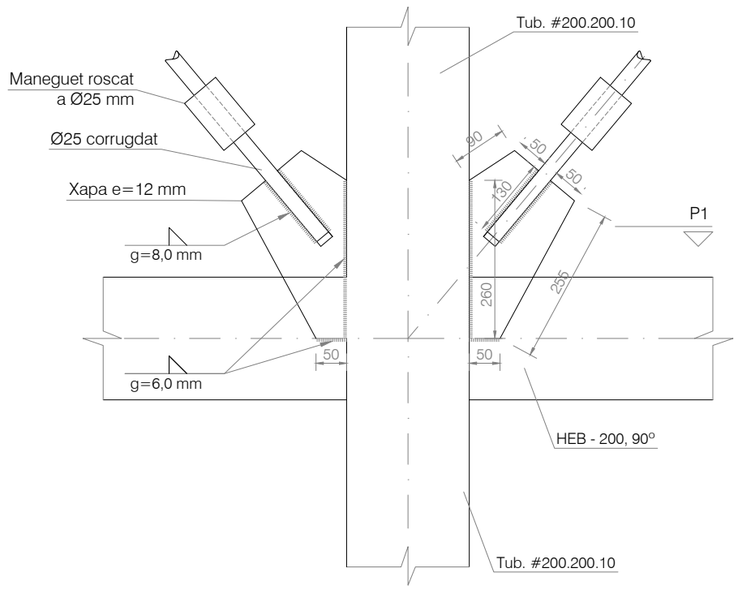
C-MAR-01

E: 1/10

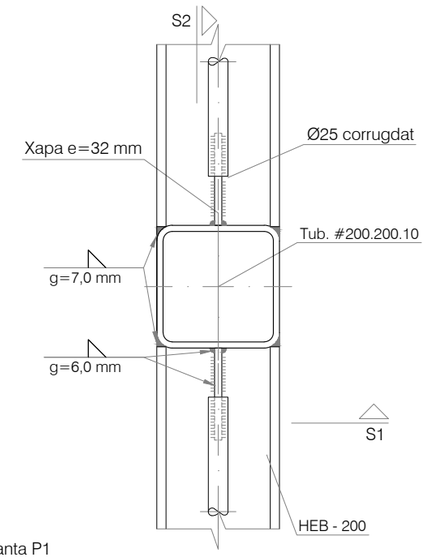
Trobada pilar HEB amb diagonal



Secció S1



Secció S2



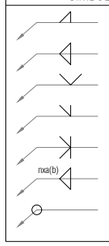
Planta P1

C-MAR-02

E: 1/10

Trobada pilar Tub #200.200.10 amb diagonal

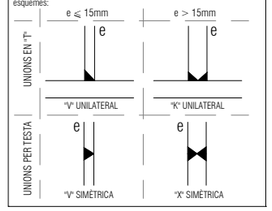
SIMBOLOGIA SOLDADURES



Soldadura en angle
Soldadura en angle ambdos costats
Soldadura per penetració completa, en V simple
Soldadura per penetració completa, a bisell simple
Soldadura per penetració completa, a bisell doble
Soldadura en angle discontinua: nº x long. cordó (separació)
Incloure el cercle equival a una soldadura perimetral, segons l'especificació, en el contorn senyalat

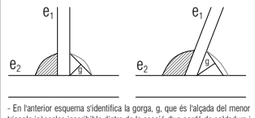
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldaduras en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:

· Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emin).

· Quan les xapes quedin unides por dos cordons les gorges dels cordons, g, seràn de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emin).

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C3
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sòl:	Im1

ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS

- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrossiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
DETALLS D'UNIONS 1

ESCALA 1:10

CLAU 2022-24
ARXIU

DATA 27/07/2023
VERSIÓ

PLÀNOL NÚM. 10

EXPEDIENTE:
Número: 22.639
Título: Cubrimiento pista exterior en Alella, Barcelona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan solo reconoce su colaboración en el formato no editable de este plano entregado al Cliente arriba detallado y con los presentes sellos.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Puerta 3 43004 - Tarragona
C/ Autonomia 6, Baixos 08014 - Barcelona
C/ Professor Beltrán Báguena, 4 Oficina 304 46009 - Valencia
www.windmill.com.es

WINDMILL es socio numerario profesional de la Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLANO

DISEÑADO: Ricard Soria
REVISADO Y APROBADO: Josep Ramón Solé

VERSIÓN	FECHA	CONCEPTO / ORIGEN
1	25/05/2023	Primera versión
2	24/07/2023	Lliurament executiu
3	27/07/2023	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTADO: Si válido para construir

CONDICIÓN GENERAL

Todos los trabajos se realizarán tal y como se indica en el plano. Si existiera alguna discrepancia o se detecta la necesidad de cambios respecto a las indicaciones del plano, se deberá consultar con la D.F. antes de ejecutar los trabajos y con la debida antelación.

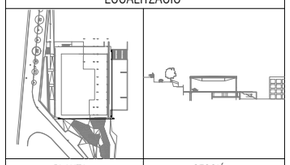
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ

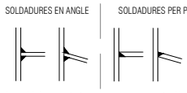


PLANTA | SECCIÓ

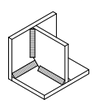
SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:

SOLDADURES EN ANGLE | SOLDADURES PER PENETRACIÓ

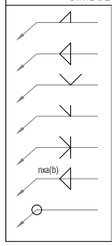


- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:



- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de púes metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

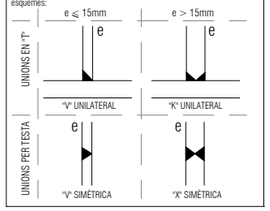
SIMBOLOGIA SOLDADURES



Soldadura en angle
Soldadura en angle ambdos costats
Soldadura per penetració completa, en V simple
Soldadura per penetració completa, a bisell simple
Soldadura per penetració completa, a bisell doble
Soldadura en angle discontinua: nº x long. cordó (separació)
Incloure el cercle equival a una soldadura perimetral, segons l'especificació, en el contorn senyalat

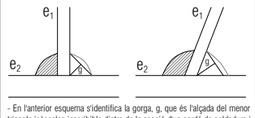
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:

· Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emin).

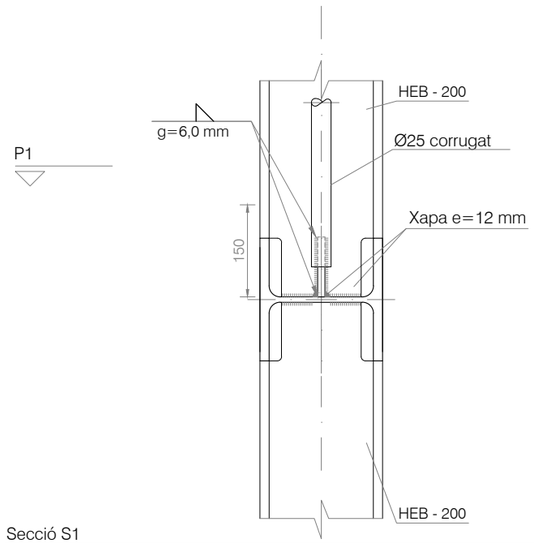
· Quan les xapes quedin unides por dos cordons les gorges dels cordons, g, seràn de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emin).

ACER PER A PERFILS I XAPES

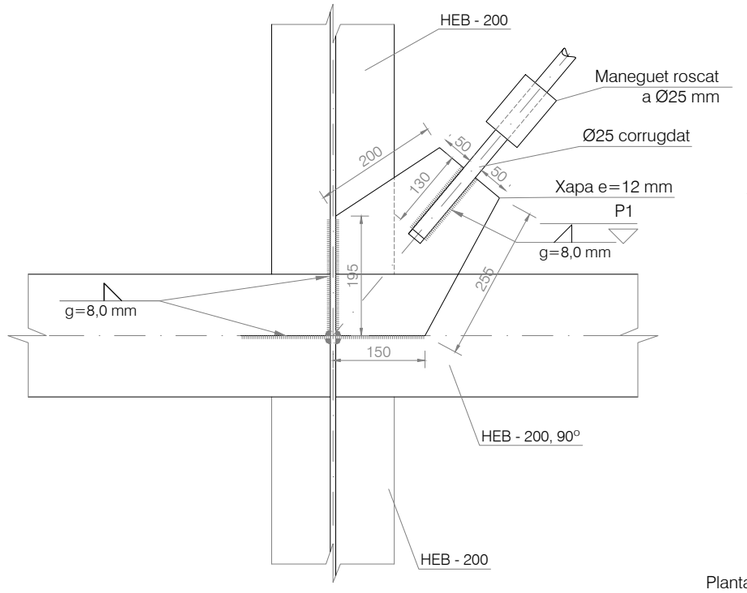
Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosférica:	C3
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sól:	Im1

ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS

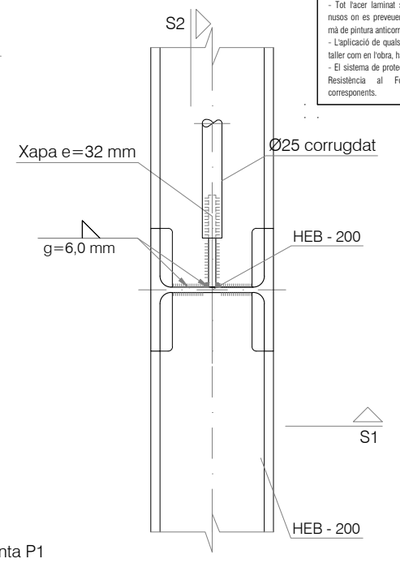
- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.



Secció S1



Secció S2

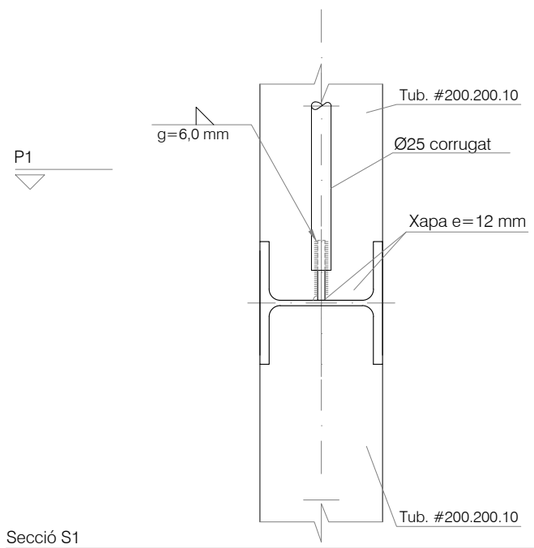


Planta P1

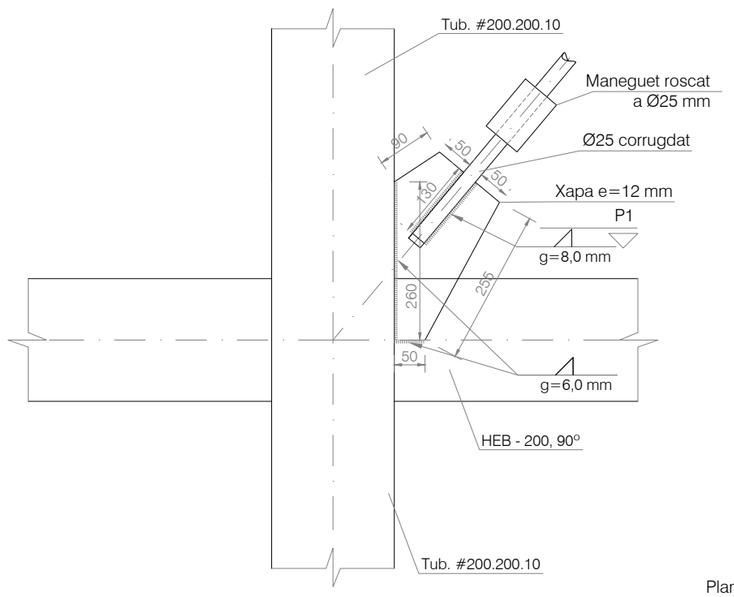
C-MAR-03

E: 1/10

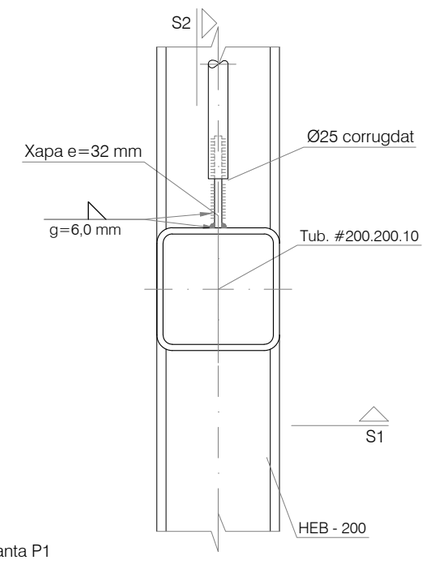
Trobada pilar HEB amb diagonal



Secció S1



Secció S2



Planta P1

C-MAR-04

E: 1/10

Trobada pilar Tub #200.200.10 amb diagonal

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
DETALLS D'UNIONS 2

ESCALA 1:10

CLAU 2022-24
ARXIU

DATA 27/07/2023
VERSIÓ

PLÀNOL NÚM. 11

EXPEDIENTE:
Número: 22.639
Título: Cubrimiento pista exterior en Alella, Barcelona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan solo reconoce su colaboración en el formato no editable de este plano entregado al Cliente arriba detallado y con los presentes sellos.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Puerta 3, 43004 - Tarragona
C/ Autonomia 6, Baixos, 08014 - Barcelona
C/ Professor Beltrán Báguena, 4 Oficina 304, 46009 - Valencia
www.windmill.com.es

WINDMILL es socio numerario profesional de la Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLANO

DISEÑADO: Ricard Soria
REVISADO Y APROBADO: Josep Ramón Solé

VERSIÓN	FECHA	CONCEPTO / ORIGEN
1	25/05/2023	Primera versión
2	24/07/2023	Lliurament executiu
3	27/07/2023	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTADO: Si válido para construir

CONDICIÓN GENERAL

Todos los trabajos se realizarán tal y como se indica en el plano. Si existiera alguna discrepancia o se detecta la necesidad de cambios respecto a las indicaciones del plano, se deberá consultar con la D.F. antes de ejecutar los trabajos y con la debida antelación.

GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

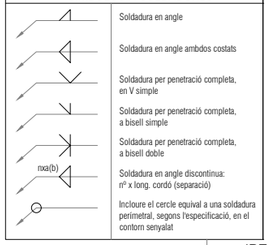
Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



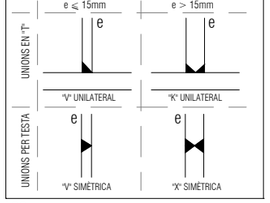
PLANTA | SECCIÓ

SIMBOLOGIA SOLDADURES



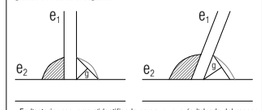
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



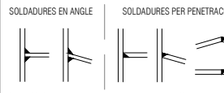
- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscriptible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:

· Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emín).

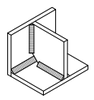
· Quan les xapes quedin unides por dos cordons les gorges dels cordons, g, serán de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emín).

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:



- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:



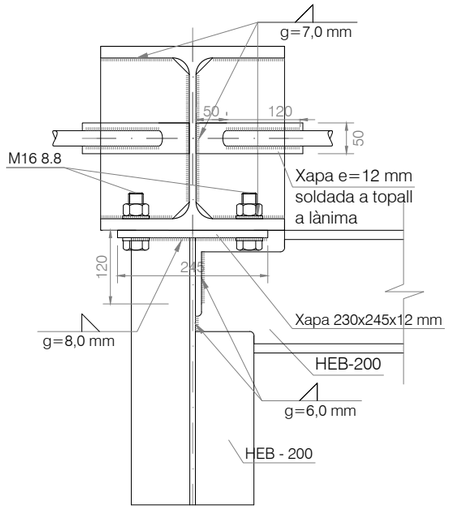
- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de pues metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

ACER PER A PERFILS I XAPES

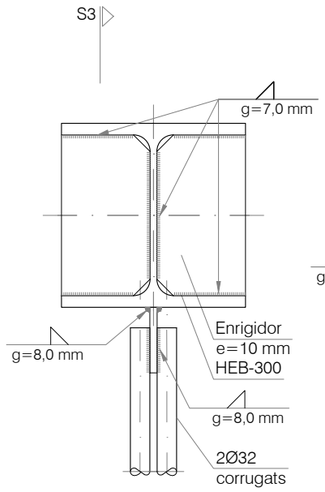
Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C3
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sòl:	Im1

ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS

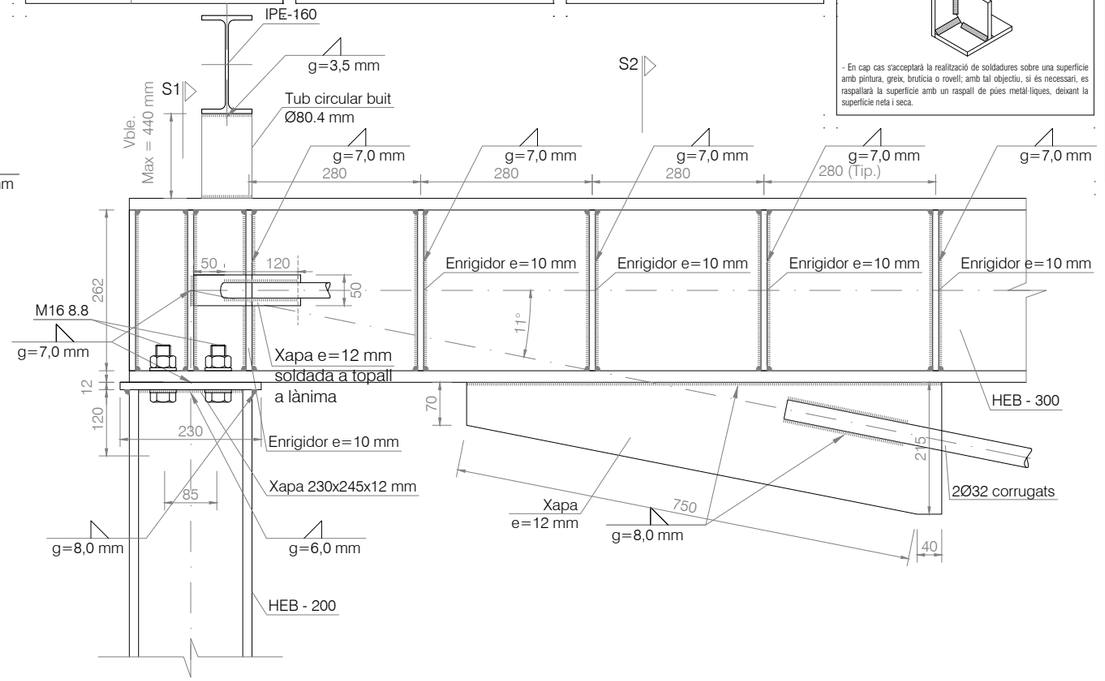
- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.



Secció S1



Secció S2

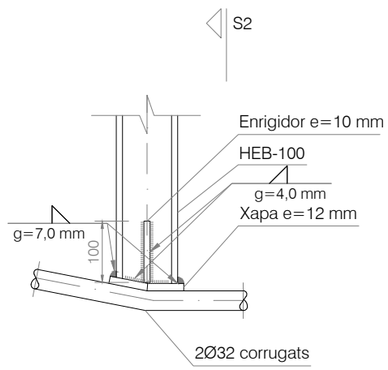


Secció S3

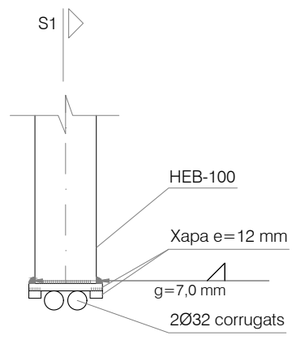
Secció S1 | Secció S2 | Secció S3

C-POR-01 E: 1/10

Trobada biga fink amb pilar HEB



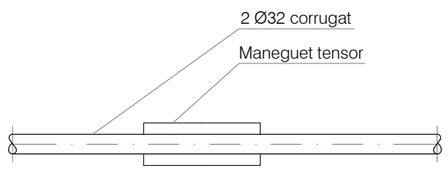
Secció S1



Secció S2

C-POR-02 E: 1/10

Trobada muntant de biga fink amb tensors



Secció S1

C-POR-03 E: 1/10

Trobada tensors de la biga fink

AUTOR DEL PROJECTE	CLIENT	TÍTOL DEL PROJECTE	NOM DEL PLÀNOL	ESCALA	CLAU	DATA	PLÀNOL NÚM.
080 ARQUITECTURA www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ	AJUNTAMENT D'ALELLA	PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.	DETALLS D'UNIONS 3	1:10	2022-24 ARXIU	27/07/2023 VERSIÓ	12

EXPEDIENTE:
Número: 22.639
Título: Cubrimiento pista exterior en Alella, Barcelona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan solo reconoce su colaboración en el formato no editable de este plano entregado al Cliente arriba detallado y con los presentes sellos.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Puerta 3 43004 - Tarragona
C/ Autonomia 6, Baixos 08014 - Barcelona
C/ Professor Beltrán Báguena, 4 Oficina 304 46009 - Valencia
www.windmill.com.es

WINDMILL es socio numerario profesional de la Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLANO

DISEÑADO: Ricard Soria

REVISADO Y APROBADO: Josep Ramón Solé

VERSIÓN	FECHA	CONCEPTO / ORIGEN
1	25/05/2023	Primera versión
2	24/07/2023	Lliurament executiu
3	27/07/2023	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTADO: Si válido para construir

CONDICIÓN GENERAL

Todos los trabajos se realizarán tal y como se indica en el plano. Si existiera alguna discrepancia o se detecta la necesidad de cambios respecto a las indicaciones del plano, se deberá consultar con la D.F. antes de ejecutar los trabajos y con la debida antelación.

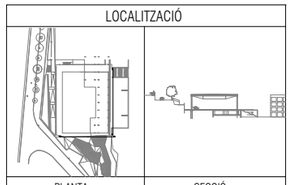
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

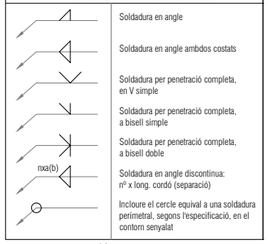
Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



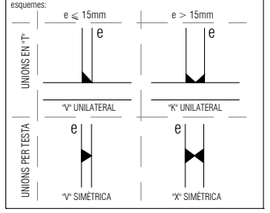
PLANTA | SECCIÓ

SIMBOLOGIA SOLDADURES



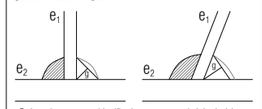
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



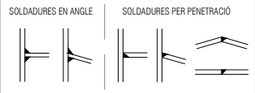
- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:

· Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emín).

· Quan les xapes quedin unides por dos cordons les gorges dels cordons, g, serán de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emín).

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:



- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:



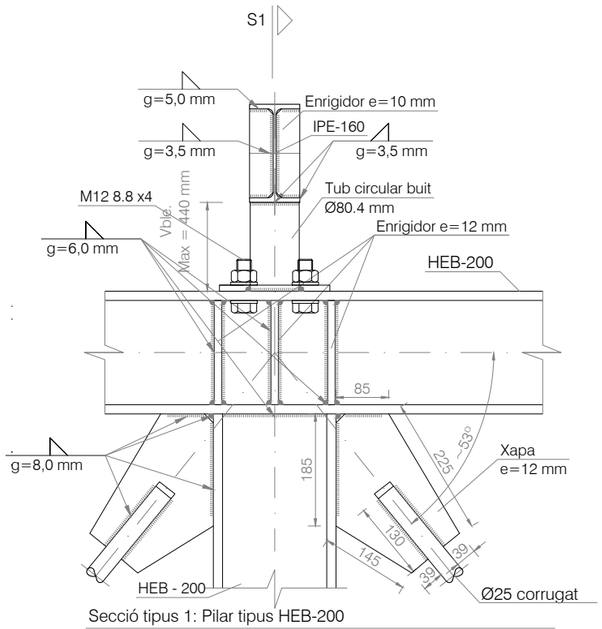
- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de pues metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

ACER PER A PERFILS I XAPES

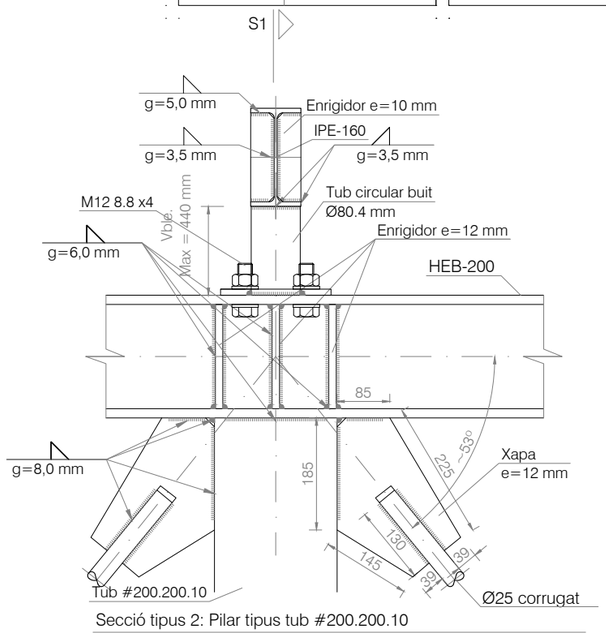
Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosférica:	C3
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sól:	Im1

ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS

- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.



Secció tipus 1: Pilar tipus HEB-200

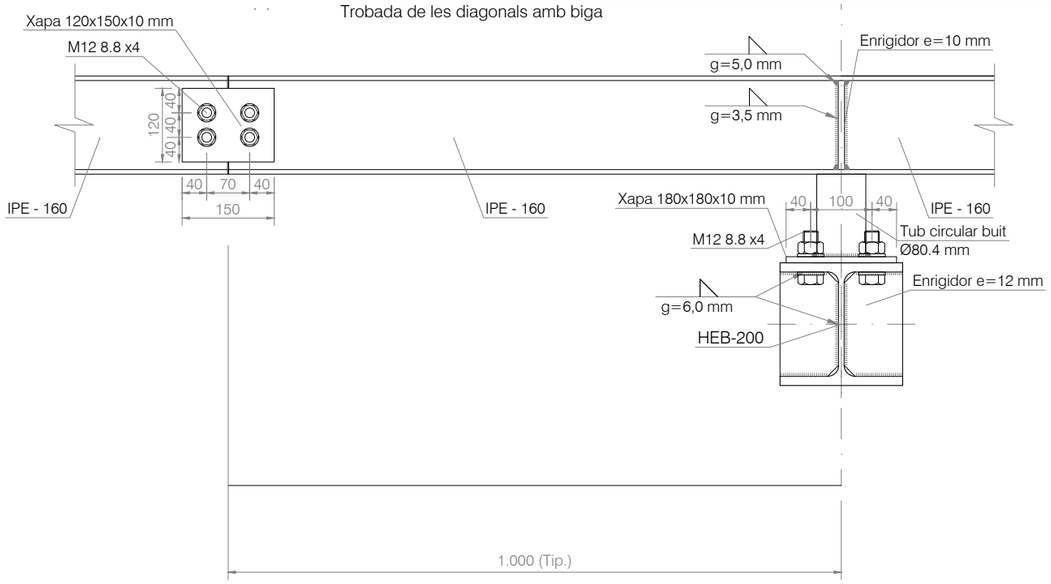


Secció tipus 2: Pilar tipus tub #200.200.10

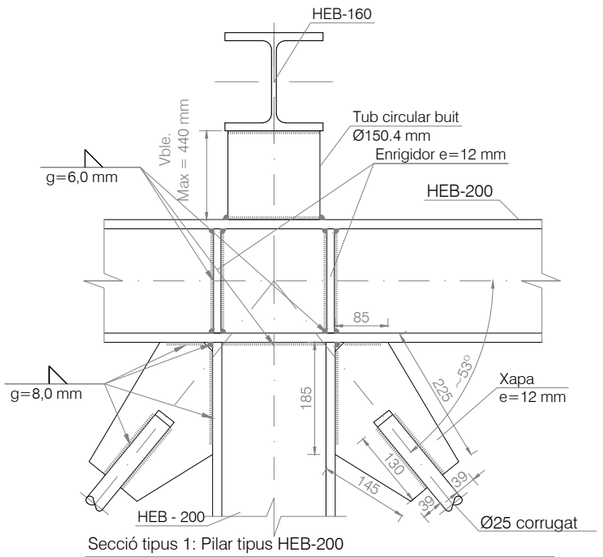
C-POR-04

E: 1/10

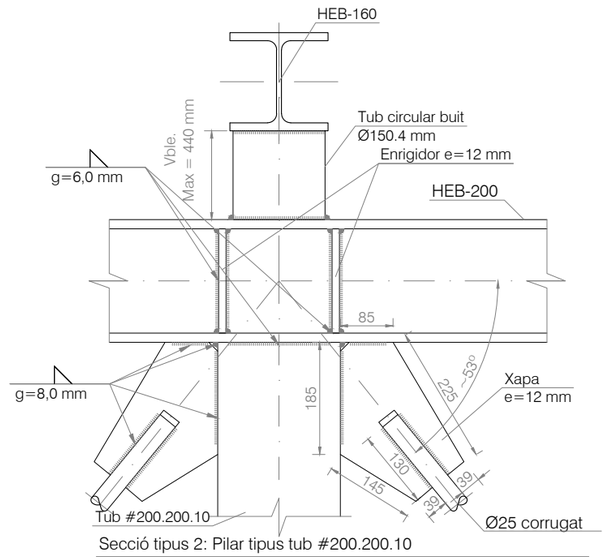
Trobada de les diagonals amb biga



Secció S1 (C-POR-04)



Secció tipus 1: Pilar tipus HEB-200



Secció tipus 2: Pilar tipus tub #200.200.10

C-POR-05

E: 1/10

Trobada de les diagonals amb biga

EXPEDIENTE:
Número: 22.639
Título: Cubrimiento pista exterior en Alella, Barcelona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan solo reconoce su colaboración en el formato no editable de este plano entregado al Cliente arriba detallado y con los presentes sellos.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Puerta 3, 43004 - Tarragona
C/ Autonomia 6, Baixos, 08014 - Barcelona
C/ Professor Beltrán Báguena, 4 Oficina 304, 46009 - Valencia
www.windmill.com.es

WINDMILL es socio numerario profesional de la Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLANO

DISEÑADO: Ricard Soria
REVISADO Y APROBADO: Josep Ramón Solé

VERSIÓN	FECHA	CONCEPTO / ORIGEN
1	25/05/2023	Primera versión
2	24/07/2023	Lliurament executiu
3	27/07/2023	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTADO: Si válido para construir

CONDICIÓN GENERAL

Todos los trabajos se realizarán tal y como se indica en el plano. Si existiera alguna discrepancia o se detecta la necesidad de cambios respecto a las indicaciones del plano, se deberá consultar con la D.F. antes de ejecutar los trabajos y con la debida antelación.

GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

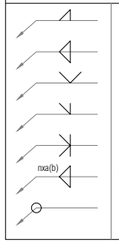
Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



PLANTA | SECCIÓ

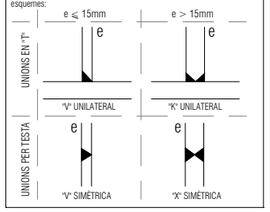
SIMBOLOGIA SOLDADURES



Soldadura en angle
Soldadura en angle ambdos costats
Soldadura per penetració completa, en V simple
Soldadura per penetració completa, a bisell simple
Soldadura per penetració completa, a bisell doble
nxa(b) — Soldadura en angle discontinua: nº x long. cordó (separació)
Incloure el cercle equival a una soldadura perimetral, segons l'especificació, en el contorn senyalat

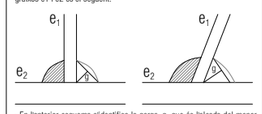
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

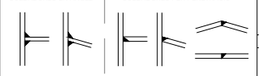
- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscriptible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:
  - Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emín).
  - Quan les xapes quedin unides por dos cordons les gorges dels cordons, g, serán de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emín).

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:



- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.
- No s'accepta el contacte o l'encreument de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:



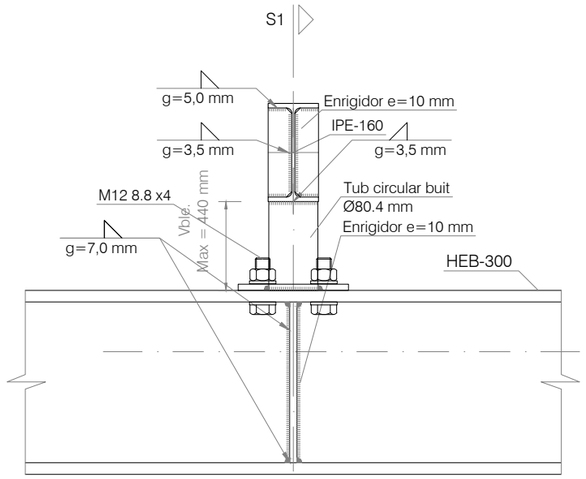
- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de pues metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosférica:	C3
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sól:	Im1

ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS

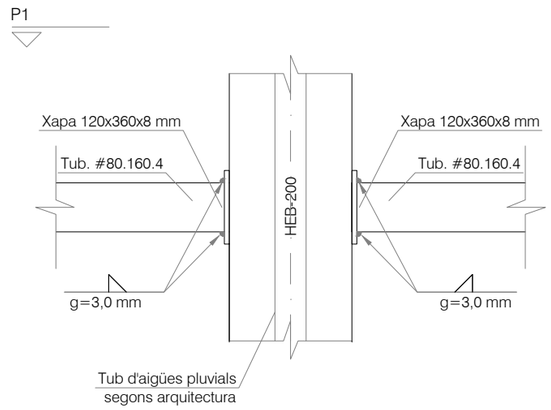
- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.



Corretges sobre biga HEB-300

C-POR-06 E: 1/10

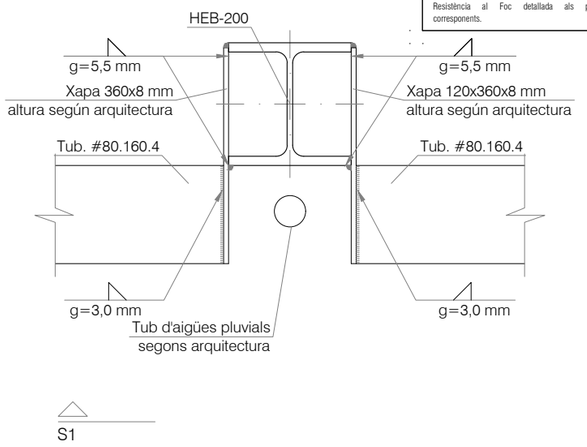
Detall de corretges IPE-160



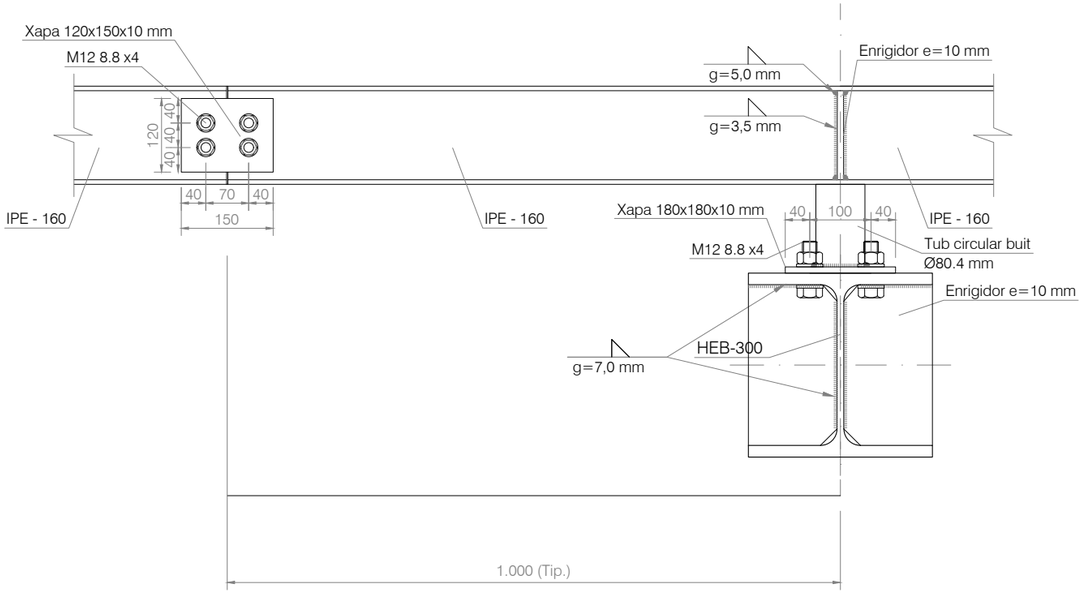
Secció S1

C-MAR-05 E: 1/10

Unió de pilars amb tancament de Tub. #80.160.4 de les façanes de policarbonat. Col·locades cada dos pilars per on passen les baixants d'aigües pluvials



Secció P1



Secció S1 (C-POR-06)

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT: AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL: DETALLS D'UNIONS 5

ESCALA	CLAU	DATA	PLÀNOL NÚM.
1:50	2022-24	27/07/2023	14
	ARXIU	VERSIÓ	

EXPEDIENTE:
Número: 22.639
Título: Cubrimiento pista exterior en Alella, Barcelona

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan solo reconoce su colaboración en el formato no editable de este plano entregado al Cliente arriba detallado y con los presentes sellos.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Puerta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Professor Beltrán Báguena, 4 Oficina 304
46009 - Valencia

www.windmill.com.es

WINDMILL es socio numerario profesional de la Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLANO

DISEÑADO: Ricard Soria

REVISADO Y APROBADO: Josep Ramón Solé

VERSIÓN	FECHA	CONCEPTO / ORIGEN
1	25/05/2023	Primera versión
2	24/07/2023	Lliurament executiu
3	27/07/2023	Lliurament executiu
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTADO: Si válido para construir

CONDICIÓN GENERAL

Todos los trabajos se realizarán tal y como se indica en el plano. Si existiera alguna discrepancia o se detecta la necesidad de cambios respecto a las indicaciones del plano, se deberá consultar con la D.F. antes de ejecutar los trabajos y con la debida antelación.

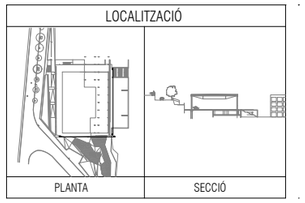
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, segons el següent criteri d'unitats:

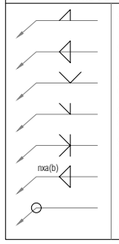
- Dimensions generals: metres (m)
- Elements de formigó: centímetres (cm)
- Elements d'acer: mil·límetres (mm)
- Elements de fusta: centímetres (cm)

Consulteu els plànols específics pel replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



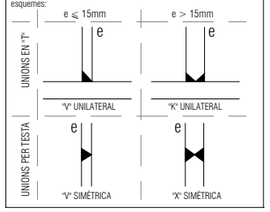
SIMBOLOGIA SOLDADURES



- Soldadura en angle
- Soldadura en angle ambdos costats
- Soldadura per penetració completa, en V simple
- Soldadura per penetració completa, a bisell simple
- Soldadura per penetració completa, a bisell doble
- nxa(b) — Soldadura en angle discontinua: nº x long. cordó (separació)
- Incloure el cercle equival a una soldadura perimetral, segons l'especificació, en el contorn senyalat

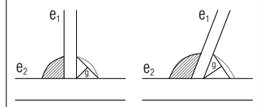
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

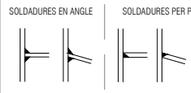
- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscriptible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall especific, respondrà als següents criteris:
  - Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emín).
  - Quan les xapes quedin unides por dos cordons les gorges dels cordons, g, seràn de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emín).

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:



- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.
- No s'accepta el contacte o l'encreument de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:



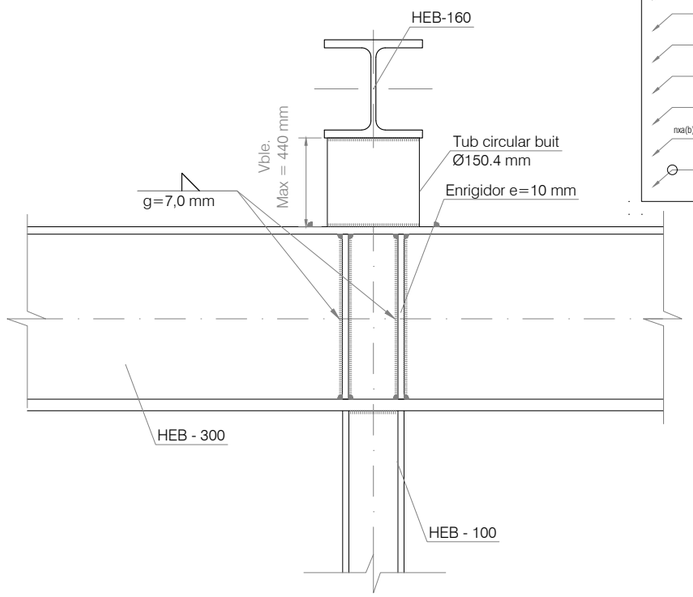
- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de pùes metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	2
Classe d'exposició corrosió atmosférica:	C3
Classe d'exposició relativa a l'aigua i sól:	Im1

ESTRUCTURES D'ACER CONDICIONS PARTICULARS

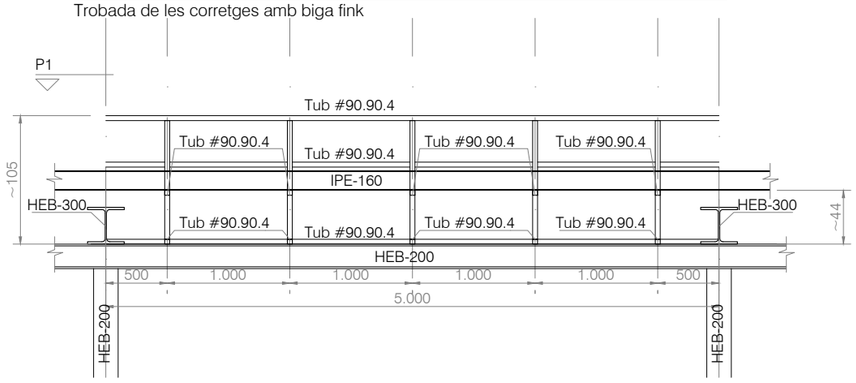
- L'empresa constructora presentarà a la D.F. els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura.
- Per elaborar els plànols de taller, el fabricant de l'estructura haurà de pendre les mides reals en obra, per tal d'evitar errades de replanteig i fabricació.
- No es pot començar amb la fabricació dels perfils i altres elements metàl·lics, sense l'aprovació explícita per part de la Direcció Facultativa dels plànols de taller.
- La identificació del material es farà mitjançant els corresponents albarans, a on figuraran les dades indicades al Plec de Condicions d'Execució.
- Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos on es preveuen unions, ha d'arribar amb una mà de pintura anticorrosiva.
- L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en taller com en l'obra, haurà de ser aprovada per la D.F.
- El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols corresponents.



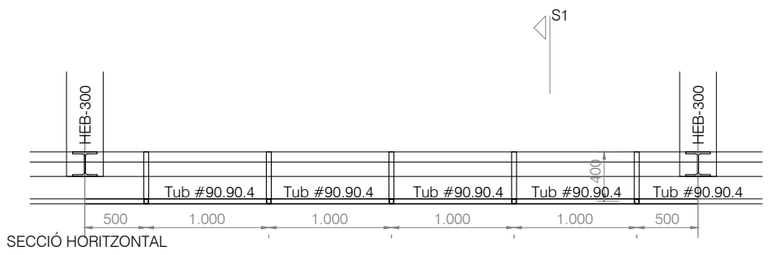
Secció S1

C-POR-07 E: 1/10

Trobada de les corretges amb biga fink



Secció S1 E: 1/50

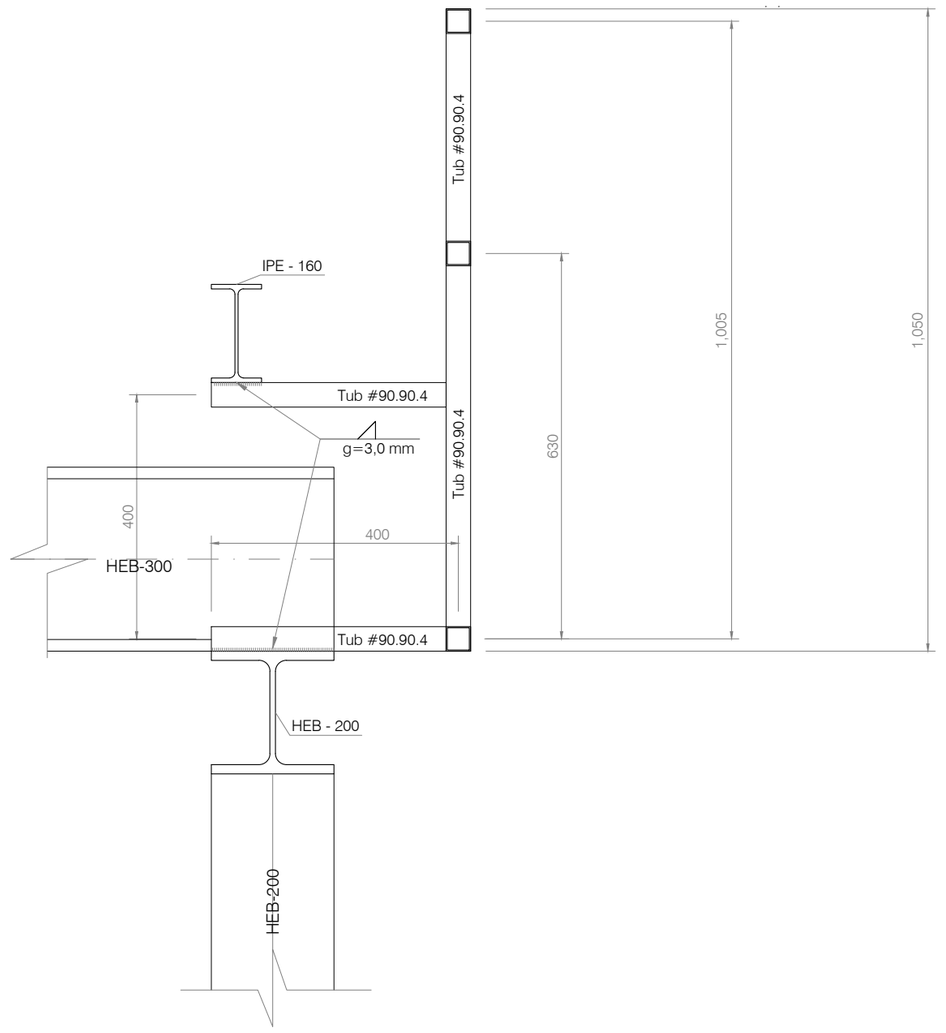


SECCIÓ HORITZONTAL

Secció P1 E: 1/50

STR-01

Subestructura de suport muret de coberta i encontre amb façana



Secció transversal STR-01 E: 1/10

AUTOR DEL PROJECTE	CLIENT	TÍTOL DEL PROJECTE	NOM DEL PLÀNOL	ESCALA	CLAU	DATA	PLÀNOL NÚM.
080 ARQUITECTURA www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ	AJUNTAMENT D'ALELLA	PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL. ALELLA. MARESME.	ESTRUCTURA STR-01 I DETALLS	1:50	2022-24 ARXIU	27/07/2023 VERSIÓ	15

III. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PLEC GENERAL DE CONDICIONS TÈCNIQUES EN EDIFICACIÓ 2022 CAIB-COAC

NOTA:

Si aquest plec s'utilitza per a redactar projectes d'actuacions subjectes a la Llei de contractes del sector públic, s'ha d'indicar el següent:

"Les referències normatives que s'inclouen en aquest plec de condicions tècniques particulars es poden substituir per altres normes equivalents. D'aquesta manera, les prescripcions tècniques proporcionaran als empresaris un accés en condicions d'igualtat al procediment de contractació i no tindran obstacles injustificats per defecte en el moment d'obrir la contractació pública a la competència."

ÍNDEX

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies
1.1. Demolicions
2. Acondicionament i fonaments
2.1. Moviments de terra
2.1.1. Esplanaments
2.1.2. Rebliments del terreny
2.1.3. Transports de terra i RCD
2.1.4. Buidatge del terreny
2.1.5. Rases i pous
2.2. Contencions del terreny
2.2.1. Murs pantalla
2.3. Fonamentacions directes
2.3.1. Lloses de fonament
2.3.2. 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. Lluernes
4.1.1. Claraboies
4.2. Cobertes planes
5. Façanes i particions
5.1. Façanes industrialitzades
5.1.1. Façanes de plafons lleugers
5.2. Particions
5.2.1. Mampares per a particions
6. Instal·lacions
6.1. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra
6.2. Instal·lació d'enllumenat
6.2.1. Enllumenat d'emergència
6.2.2. Instal·lació d'il·luminació

6.2.3. Indicadors lluminosos
6.3. Instal·lació d'evacuació de residus
6.3.1. Residus líquids
7. Revestiments i paviments
7.1. Revestiment de paraments
7.1.1. Arrebossats, blanquejats i enlluïts
7.1.2. Pintures
7.2. Sostres suspesos

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes
2. Relació de productes amb marcatge CE

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

ANNEXOS

1. Annex I. Relació de Normativa tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

PART I: Condicions d’execució de les unitats d’obra

1. Actuacions prèvies

1.1. Demolicions

Descripció

Descripció

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 (m²) o metre cúbic (m³), 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 m³ o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m³ 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

- **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. Esplanaments

Descripció

Descripció

Execució de desmunts i terraplens per a obtenir en el terreny una superfície regular definida pels plànols on hauran de realitzar-se altres excavacions en fase posterior, assentar-se obres o simplement formar una esplanada.

Comprèn, a més, els treballs previs de neteja i desbrossament del terreny i la retirada de la terra vegetal.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de neteja i desbrossament del terreny amb mitjans manuals o mecànics.

- Metre cúbic de retirada i apilament de capa terra vegetal, amb mitjans manuals o mecànics.

- Metre cúbic de desmunt. Mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent-hi replantejament i afinament. Si es fan majors excavacions que les previstes en els perfils del projecte, l'excés d'excavació es justificarà per a abonar-lo.

- Metre cúbic de base de terraplè. Mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent-hi replantejament, desbrossament i afinat.

- Metre cúbic de terraplè. Mesurat el volum reblit sobre perfils, incloent-hi l'extensió, reg, compactació i refinament de talussos.

- 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'incorporen a les unitats d'obra

- Terres de préstec o pròpies.

En el seu cas, àrids reciclats procedents de la valorització de RCDs, si així ho preveu el projecte. Per a poder utilitzar-los ha d'aportar-se documentació que acrediti que no provenen de demolició de ruïnes industrials que hagin albergat activitats potencialment contaminants. En cas contrari, només podran usar-se si l'òrgan ambiental emet un pronunciament que acrediti que s'ha netejat i sanejat el RCD industrial.

En la recepció de les terres es comprovarà que no siguin expansives, que no continguin restes vegetals i que no estiguin contaminades. En la recepció de RCDs, a més, es comprovarà la documentació de procedència d'un gestor autoritzat per a tractament de RCDs i certificació de material.

- Préstecs: el material inadequat es dipositarà d'acord amb el que s'ordeni sobre aquest tema.

- 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%.

Els apuntalaments de fusta no presentaran principi de podriment, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.

- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, et

- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.

- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

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.

- Préstecs:

El contractista comunicarà a la direcció facultativa, amb prou antelació, l'obertura dels préstecs, a fi que se'n puguin mesurar el volum i dimensions sobre el terreny natural no alterat. Els talussos dels préstecs hauran de ser suaus i arredonits i, en haver-los explotat, es deixaran en forma que no danyin l'aspecte general del paisatge.

Quan sigui pertinent fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Préstecs: en el cas de préstecs autoritzats, en haver eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs oportuns per a aprovar-los, si escau, necessaris per a determinar les característiques físiques i mecàniques del nou sòl: identificació granulomètrica. Límit líquid. Contingut d'humitat. Contingut de matèria orgànica. Índex CBR i inflament. Densificació dels sòls sota una determinada energia de compactació (assaigs "Proctor Normal" i "Proctor Modificat").

- Material reciclat de RCDs: per a validar-ne l'ús el fabricant ha de declarar la composició dels àrids segons indica la Norma UNE EN 933-1, i la normativa ambiental vigent. La categoria del material reciclat es determinarà sobre la base dels tipus de residus que componen la seva fracció gruixuda.

- 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 i, 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.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Cavallers o dipòsits de terra: hauran de situar-se en els llocs que a aquest efecte assenyali la direcció facultativa i es miraran d'evitar arrossegaments cap a l'excavació o les obres de desguàs i que no s'obstaculitzi la circulació pels camins que hi hagi.

Els apilaments de RCDs han d'estar identificats clarament i no mesclar-se amb altres matèries primeres de naturalesa diferent.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

El terreny s'anirà excavant per franges horitzontals abans que s'apuntali.

Se sol·licitarà de les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que puguin veure's afectades, així com les distàncies de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. Per a complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es realitzarà una obertura manual de prospeccions per a localitzar les instal·lacions existents.

Se sol·licitarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució de les quals no figuri en la documentació tècnica.

Abans de l'inici dels treballs, en cas que sigui necessari fer apuntalaments, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius, que podran ser modificats per aquesta 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.

Procés d'execució

- **Execució**

Replantejament:

Es comprovaran els punts de nivell marcats, i la grossària de terra vegetal a excavar.

En general:

Durant l'execució dels treballs es prendran les precaucions adequades per a no disminuir la resistència del terreny no excavat. Especialment, s'adoptaran les mesures necessàries per a evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca deguda a voladures inadequades, lliscaments ocasionats pel descalçament del peu de l'excavació, erosions locals i entollaments a causa d'un drenatge defectuós de les obres. Amb temperatures menors de 2 °C se suspendran els treballs.

Neteja i desbrossament del terreny i retirada de la terra vegetal:

Els arbres que cal derrocar cauran cap al centre de la zona objecte de neteja, i s'alçaran tanques que delimiten les zones d'arbratge o vegetació destinades a romandre en el seu lloc. Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a 50 cm per davall de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm davall de la superfície natural del terreny. Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'ompliran amb material anàleg al sòl que hagi quedat descobert, i es compactarà fins que la seva superfície s'ajusti al terreny existent. La terra vegetal que es trobi en les excavacions i que no s'hagués extret en el desbrossament, es remourà i s'apilarà per a utilitzar-la després en protecció de talussos o superfícies erosionables, o on ordeni la direcció facultativa.

Sosteniment i apuntalaments:

S'haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que es facin, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntalament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir solsides i lliscaments que pogueren causar danys a persones o a les obres, encara que tals mitjans no estigueren definits en el projecte, ni haguessin sigut ordenats per la direcció facultativa. Les unions entre peces d'apuntalament garantiran la rigidesa i el monolitisme del conjunt. En general, amb terres cohesionades, se sostindran els talussos verticals abans de l'apuntalament fins a una altura de 60 cm o de 80 cm. Quan s'hagi aconseguit aquesta profunditat, es col·locaran cinturons horitzontals d'apuntalament, formats per dues o tres taules horitzontals, sostingudes per taulons verticals que al seu torn estaran apuntalats amb fustes o gats metàl·lics. Quan l'apuntalament s'executi amb taules verticals, es col·locaran segons la naturalesa, actuant per seccions successives, de 1,80 m de profunditat com a màxim, sostenint les parets amb taules de 2 m, disposades verticalment, i quedaran subjectes per marcs horitzontals. Es recomana sobrepassar l'apuntalament en una altura de 20 cm sobre la vora de la rasa perquè faci una funció de sòcol i eviti la caiguda d'objectes i materials a la rasa.

Quan no es tingui certesa de l'estabilitat dels talussos i/o de les característiques del terreny i la direcció facultativa consideri que pot haver-hi risc de despreniment o col·lapse s'apuntalarà a mesura que es procedeixi a extraure terres.

L'apuntalament permetrà desapuntalar una franja deixant apuntalades les restants. Els taulers i estampidors es disposaran amb la seva cara major en contacte amb el terreny o el tauler. Els estampidors seran 2 cm més llargs que la separació real entre capçals oposats, i els portaran a la seva posició mitjançant tust amb maça en els extrems i, una vegada col·locats, hauran de vibrar en colpejar-los.

S'impedirà mitjançant tacs clavats el lliscament d'estampidors, capçals i tensors. Els entroncaments de capçals es realitzaran a topar, i es disposaran estampidors a banda i banda de la junta.

En terrenys solts les taules o taulons estaran agusats en un extrem per a clavar-los abans d'excavar cada franja, i es deixaran encastats en cada descens almenys 20 cm. Quan l'excavació s'efectuï en una argila que es faci fluida en el moment del treball o en una capa aqüífera d'arena fina, s'hauran d'emprar planxes gruixudes d'apuntalament i que aquest sigui sòlid, perquè en cas contrari pot produir-se l'afonament d'aquesta capa.

En finalitzar la jornada no hauran de quedar draps excavats sense apuntalar, que figuren amb aquesta circumstància en la documentació tècnica. Diàriament i abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntalaments, reforçar-los si fos necessari i tibar els estampidors que s'hagin afluixat. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia o per alteracions atmosfèriques, com pluges o gelades.

Evacuació de les aigües i estroncaments:

S'adoptaran les mesures necessàries per a mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. Les aigües superficials seran desviades i canalitzades abans que aconsegueixin les proximitats dels talussos o parets de l'excavació, per a evitar que l'estabilitat del terreny pugui quedar disminuïda per un increment de pressió de l'aigua intersticial i no es produeixin erosions dels talussos. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.1, serà preceptiu disposar un sistema adequat de protecció d'escolaments superficials que poguessin assolir al talús, i de drenatge intern que eviti l'acumulació d'aigua en l'extradós del talús.

Desmunts:

S'excavarà el terreny amb pala carregadora, entre els límits laterals, fins a la cota de base de la màquina. Una vegada excavat un nivell descendirà la màquina fins al següent nivell i executarà la mateixa operació fins a la cota de profunditat de l'esplanació. La diferència de cota entre nivells successius no serà superior a 1,65 m. En vores amb estructura de contenció, prèviament realitzada, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a aquesta i deixarà sense excavar una zona de protecció d'amplària no menor que 1 m, que es llevarà a mà, abans de descendir la màquina, en aquesta vora, a la franja inferior. En les vores atalussades es deixarà el perfil previst, arredonint les arestes dretes, trencament i coronació a banda i banda, en una longitud igual o major que 1/4 de l'altura de la franja atalussada. Quan les excavacions es facin a mà, l'altura màxima de les franges horitzontals serà de 1,50 m. Quan així ho determini l'estudi geotècnic i, en cas general, quan el terreny natural tingui un pendent superior a 1:5, es faran represes de 50-80 cm d'altura, 1,50 m d'ample i 4% de pendent cap a dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, per a facilitar els diferents nivells d'actuació de la màquina.

Ús dels productes d'excavació:

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació s'utilitzaran en la formació de rebliments, i altres usos fixats en el projecte. Les roques que apareguin a l'esplanada en zones de desmunt en terra hauran d'eliminar-se.

Excavació en roca:

Les excavacions en roca s'executaran de manera que no es danyi, infringeixi o desprengui la roca no excavada. Es pararà esment especialment a no danyar els talussos del desmunt i els fonaments de la futura esplanada.

Terraplens:

En el terraplenament s'excavarà abans el terreny natural, fins a una profunditat no menor que la capa vegetal, i com a mínim de 15 cm, per a preparar la base del terraplenament. A continuació, per a aconseguir la deguda coherència entre el rebliment i el terreny, aquest s'escarificarà. Si el terraplè hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació. Sobre la base preparada del terraplè, regada uniformement i compactada, s'estendran tongades successives, d'amplària i grossària uniforme, paral·leles a l'esplanació i amb un petit desnivell, de manera que traguin aigües cap a fora. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. Els terraplens sobre zones d'escassa capacitat portant s'iniciaran abocant les primeres capes amb la grossària mínima per a suportar les càrregues que produeixin els equips de

moviment i compactació de terres. Llevat de prescripció contrària, els equips de transport i extensió operaran sobre tot l'ample de cada capa.

En haver estès la tongada es procedirà a humidificar-la, si és necessari, de manera que l'humitejament sigui uniforme. En els casos especials en què la humitat natural del material sigui excessiva, per a aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades per a dessecar-la.

Obtinguda la humectació més convenient (segons assaigs previs), es procedirà a la compactació. Les vores amb estructures de contenció es compactaran amb compactador d'arrossegament manual; les vores atalussades s'arredoniran totes les arestes en una longitud no menor que 1/4 de l'altura de cada franja atalussada. En la coronació del terraplè, en els últims 50 cm, s'estendran i compactaran les terres d'igual manera, fins a obtenir una densitat seca del 100%. L'última tongada es realitzarà amb material seleccionat. Quan s'utilitzen corrons vibrants per a compactar, hauran de donar-se al final unes passades sense aplicar vibració, per a corregir les pertorbacions superficials que hagués pogut causar la vibració, i segellar la superfície.

El rebliment de l'extradós dels murs es farà quan aquests tinguin la resistència necessària. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el reble que es col·loqui adjacent a estructures ha de disposar-se en tongades de grossària limitada i compactar-se amb mitjans d'energia menuda per a evitar mal a aquestes construccions. Sobre les capes en execució haurà de prohibir-se l'acció de tota mena de trànsit fins que se n'hagi completat la compactació. Si això no fos factible, el trànsit que necessàriament hagi de passar sobre aquestes es distribuirà de manera que no es concentren petjades de rodes en la superfície.

Talussos:

L'excavació dels talussos es realitzarà adequadament per a no danyar la seva superfície final, evitar-ne la descompressió prematura o excessiva del peu i impedir qualsevol altra causa que pugui comprometre l'estabilitat de l'excavació final. Si s'han d'executar rases al peu del talús, s'excavaran de manera que el terreny afectat no perdi resistència a causa de la deformació de les parets de la rasa o a un drenatge que tingui defectuós. La rasa es mantindrà oberta el temps mínim indispensable, i el material del rebliment es compactarà acuradament.

Quan calgui adoptar mesures especials per a la protecció superficial del talús, com ara plantacions superficials, revestiment, cunetes de capdamunt de talús, etc., aquests treballs es faran immediatament després de l'excavació del talús. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials al costat de vores de coronació de talussos, excepte autorització expressa.

Cavallers o dipòsits de terra:

El material abocat en cavallers no es podrà col·locar de manera que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega sobre el terreny contigu.

Els cavallers hauran de tenir forma regular, i superfícies llises que afavoreixin l'escolament de les aigües, i talussos estables que eviten qualsevol esfondrament.

Quan en excavar es trobi qualsevol anomalia no prevista com a variació d'estrats o de les seves característiques, emanacions de gas, restes de construccions, valors arqueològics, es pararà l'obra, almenys en aquest tall, i es comunicarà a la direcció facultativa.

· **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**

A falta d'altres criteris es consideren com a toleràncies d'execució admissibles: nivell ± 15 mm, replantejament ± 10 mm i planitud ± 10 mm/3 m.

Desmunt: no s'acceptaran franges excavades amb altura major de 1,65 m amb mitjans manuals.

· **Condicions d'acabament**

La superfície de l'esplanada quedarà neta i els talussos estables.

Control d'execució, assaigs i proves

· Control d'execució

Punts d'observació:

- Neteja i desbrossament del terreny.

Situació de l'element.

Cota de l'esplanació.

Situació de vèrtexs del perímetre.

Distàncies relatives a altres elements.

Forma i dimensions de l'element.

Horitzontalitat: anivellament de l'esplanada.

Altura: gruix de la franja excavada.

Condicions de vora exterior.

Neteja de la superfície de l'esplanada quant a eliminació de restes vegetals i restes susceptibles de podriment.

- Retirada de terra vegetal.

Comprovació geomètrica de les superfícies resultants després de la retirada de la terra vegetal.

- Desmunts.

Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plànols, les cotes de replantejament de l'eix, vores de l'esplanació i pendent de talussos, amb mira cada 20 m com a mínim.

- Base del terraplè.

Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plans, les cotes de replantejament.

Anivellament de l'esplanada.

Densitat del rebliment del nucli i de coronació.

- Apuntalament de rasa.

Replantejament; no s'admetran errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm.

Es comprovarà una escairada, i la separació i posició de l'apuntalament, però no s'acceptarà que siguin inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

Conservació i manteniment

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. Terraplens: es mantindran protegides les vores atalussades contra l'erosió, vigilant que la vegetació plantada no s'assequi, i en la seva coronació, contra l'acumulació d'aigua, netejant els desaigües i canalons quan estiguin obstruïts; així mateix, es tallarà el subministrament d'aigua quan es produeixi una fuita en la xarxa, al costat d'un talús. Els apuntalaments o part d'aquests només es llevaran quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. No es concentraran càrregues excessives al costat de la part superior de vores atalussades ni es modificarà la geometria del talús soscavant al peu o coronació. Quan s'observen clevills paral·lels a la vora del talús es consultarà a la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i, si escau, la solució que calgui

adoptar. No es dipositarà brossa, RCDs o productes sobrants d'altres talls, i es regarà regularment. Els talussos exposats a erosió potencial hauran de protegir-se per a garantir la permanència del seu nivell de seguretat adequat.

2.1.2. Rebliments del terreny

Descripció

Descripció

Obres consistents en l'extensió i compactació de sòls procedents d'excavacions o préstecs que es fan en rases i pous.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic de reble i estesa de material filtrant, compactat, fins i tot refinament de talussos.

- Metre cúbic de reble de rases o pous, amb terres pròpies, terres de préstec, àrids reciclats i/o arena, compactades per tongades uniformes, amb picó manual o safata vibratòria.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Terres o sòls procedents de la pròpia excavació o de préstecs autoritzats.

S'inclouen la major part dels sòls predominantment granulars i fins i tot alguns productes resultants de l'activitat industrial, com ara algunes escòries i cendres polvoritzades. Els productes manufacturats, com a agregats lleugers, podran utilitzar-se en alguns casos. Els sòls cohesius podran ser tolerables amb unes condicions especials de selecció, col·locació i compactació.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.1, caldrà disposar d'un material de característiques adequades al procés de col·locació i compactació i que permeti obtenir, després d'aquest, les propietats geotècniques necessàries.

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.

Abans de l'extensió del material es comprovarà que aquest és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació quan es posi en obra i obtenir el grau de compactació exigit.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.2, es tindran en consideració per a seleccionar el material de rebliment els aspectes següents: granulometria; resistència a la trituració i desgast; compactabilitat; permeabilitat; plasticitat; resistència al subsol; contingut en matèria orgànica; agressivitat química; efectes contaminants; solubilitat; inestabilitat de volum; susceptibilitat a les baixes temperatures i a la gelada; resistència a la intempèrie; possibles canvis de propietats deguts a l'excavació, transport i col·locació; possible cimentació després de col·locar-los.

En cas de dubte haurà d'assajar-se el material de préstec. El tipus, número i freqüència dels assaigs dependrà del tipus i heterogeneïtat del material i de la naturalesa de la construcció en què vagi a utilitzar-se el farciment.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.2, normalment no s'usaran els sòls expansius o solubles. Tampoc no s’usaran els susceptibles a la gelada o que continguin, en alguna proporció, gel, neu o torba si s’han d’emprar com a rebliment estructural.

Els àrids reciclats que s'usin, a més dels condicionants anteriors, han de complir els estàndards mediambientals relatius als límits de contaminants, granulometria, % de tipus de residu (petri, formigó, ceràmic, asfalt, altres), resistència a la fragmentació, plasticitat, qualitat de fins, CBR, col·lapse, inflament, matèria orgànica i sals solubles.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'arreplega de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà així una exposició prolongada del material a la intempèrie. Així, l'arreplega es farà sobre superfícies no contaminants i s'evitaran les mescles de materials de diferents tipus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu. S'hauran eliminat els dipòsits geològics (llentilles) i els laterals i fons estaran nets i perfilats.

Quan el reble hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran les primeres i captaran les segones, de manera que es conduiran fora de l'àrea on vagi a realitzar-se el reble, i aquest s'executarà posteriorment.

Procés d'execució

- **Execució**

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.3, abans de procedir al rebliment, s'executarà una bona neteja del fons i, si és necessari, es piconarà o compactarà degudament. Abans de la col·locació de rebles davall de l'aigua ha de dragar-se qualsevol sòl tou existent. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, els procediments de col·locació i compactació del rebliment han d'assegurar-ne l'estabilitat en tot moment, i s'evitarà, a més, qualsevol pertorbació del subsol natural.

En general, s'abocaran les terres en l'ordre invers al de l'extracció quan el rebliment es faci amb terres pròpies. S'omplirà per tongades piconades de 20 cm, exemptes les terres d'àrids o terrossos majors de 8 cm. Si les terres de reble són arenoses, es compactarà amb safata vibratòria. El rebliment en l'extradós del mur es realitzarà quan aquest tingui la resistència necessària i no abans de 21 dies si és de formigó. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el reble que es col·loqui adjacent a estructures ha de disposar-se en tongades de grossària limitada i compactar-se amb mitjans d'energia menuda per a evitar mal a aquestes construccions.

- **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**

El reble s'ajustarà al que està especificat i no presentarà assentaments en la seva superfície. Es comprovarà, per a volums iguals, que el pes de mostres de terreny piconat no sigui menor que el terreny inalterat confrontant. Si malgrat les precaucions adoptades es produís una contaminació en alguna zona del reble, s'eliminarà el material afectat i se substituirà per un altre en bones condicions.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.4, el control d'un rebliment ha d'assegurar que el material, el seu contingut d'humitat en la col·locació i el seu grau final de compacitat obeeixen al que està especificat en el plec particular de condicions tècniques del projecte.

- **Assaigs i proves**

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.4, el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del que s'obtingui com a màxim en un assaig de referència com el Proctor. En esculleres o en rebles que continguin una proporció alta de grandàries gruixudes no són aplicables els assaigs Proctor. En aquest cas es comprovarà la compacitat per mètodes de camp, com ara definir el procés de compactació a seguir

en un rebliment de prova, comprovar l'assentament d'una passada addicional de l'equip de compactació, realització d'assaigs de càrrega amb placa o l'ús de mètodes sísmics o dinàmics.

Per al cas d'ús d'àrids reciclats es recomana, a més, la realització dels assaigs complementaris següents per a caracteritzar les propietats geotècniques del reble: resistència al tall, expansivitat, col·lapse, etc.

Conservació i manteniment

El reble s'executarà en el menor termini possible i es cobrirà quan s'hagi acabat, per a evitar en tot moment la contaminació del reble per materials estranys o per aigua de pluja que produeixi entollades superficials.

2.1.3. Transports de terra i RCD

Descripció

Descripció

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

- **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.

2.1.4. Buidatge del terreny

Descripció

Descripció

Excavacions a cel obert realitzades amb mitjans manuals i/o mecànics, en tot el perímetre de les quals queden per sota del terra, per a amples d'excavació superiors a 2 m.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic d'excavació a cel obert, mesurat en perfil natural quan s'hagi comprovat que aquest perfil és el correcte, en tota classe de terrenys (deficients, tous, mitjans, durs i rocosos), amb mitjans manuals o mecànics (pala carregadora, compressor, martell trencador). S'establiran els percentatges de cada tipus de terreny referits al volum total. L'excés d'excavació haurà de justificar-se a l'efecte d'abonament.

- 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 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.

- 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**

Les lliteres del 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 pel buidatge, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny. Les lectures diàries dels desplaçaments referits a aquests punts s'anotaran en una butlleta d'estat per tal que la direcció facultativa els controli.

Per a les instal·lacions que puguin ser afectades pel buidatge, es recaptarà de les seves companyies la posició i solució a adoptar, així com la distància de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. A més, es comprovarà la distància, la profunditat i els tipus de fonaments i l'estructura de contenció dels edificis que puguin ser afectats pel buidatge.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntalaments que cal fer, que podran ser modificats per aquesta 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.

Procés d'execució

- **Execució**

El contractista haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que realitzi, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntalament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir despreniments i lliscaments que poguessin causar danys a persones o a les obres.

- Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

Abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntalaments, i es reforçaran si fos necessari, així com les construccions pròximes, comprovant si s'observen assentaments o clivells. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades. Les unions entre peces garantiran la rigidesa i el monolitisme del conjunt. S'adoptaran les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua i mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. A aquests fins es construiran les proteccions, rases i cunetes, drenatges i conductes de desguàs que siguin necessaris. Si aparegués el nivell freàtic, es mantindrà l'excavació lliure d'aigua, així com el rebliment posterior. Per a tal fi es disposarà de bombes d'estroncament, desaigües i canalitzacions de prou capacitat.

Els pous d'acumulació i aspiració d'aigua se situaran fora del perímetre de la fonamentació i la succió de les bombes no produirà soscavació o erosions del terreny, ni del formigó col·locat.

No es realitzarà l'excavació del terreny a tomb, soscavant el peu d'un massís per a produir el bolcatge.

No s'acumularan terrenys d'excavació al costat de la vora del buidatge, i s'hi separaran una distància igual o major a dues vegades la profunditat del buidatge. En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons del buidatge, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes. L'allisat i el sanejament de les parets del buidatge es farà per a cada profunditat parcial no major de 3 m.

En cas de pluja i suspensió dels treballs, els fronts i talussos quedaran protegits. Se suspendran els treballs d'excavació quan es trobi qualsevol anomalia no prevista, com variació dels estrats, cursos d'aigües subterrànies, restes de construccions, valors arqueològics, i es comunicarà a la direcció facultativa.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.2.2, la prevenció de caiguda de blocs requerirà la utilització adequada de malles de retenció.

- El buidatge es podrà realitzar:

Sense pous de recalçar: el terreny s'excavarà entre els límits laterals fins a la profunditat definida en la documentació. L'angle del talús serà l'especificat en projecte. El buidatge es realitzarà per franges horitzontals d'altura no major que 1,50 m o que 3 m, segons s'executi a mà o a màquina, respectivament. En les vores amb elements estructurals de contenció i/o mitgers, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a aquests i es deixarà sense excavar una zona de protecció d'amplària no menor que 1 m, que es llevarà a mà abans de descendir la màquina en aquesta vora a la franja inferior.

Amb pous de recalçar: quan s'hagin replantejat els pous de recalçar s'iniciarà, per un dels extrems del talús, l'excavació alternada d'aquests. A continuació es faran els elements estructurals de contenció en les zones excavades i en el mateix ordre. Els pous de recalçar es faran, en general, començant per la part superior quan es realitzen a mà i per la seva part inferior quan es facin amb màquina.

- Excavació en roca:

Quan les diàclasis i falles trobades en la roca presenten escabussaments o direccions propícies al lliscament del terreny de fonamentació, estiguin obertes o reblides de material milonititzat o argilenc, o bé destaquen sòlids excessivament petits, s'aprofundirà l'excavació fins a trobar terreny en condicions favorables.

Els sistemes de diàclasi, les individuals d'una certa importància i les falles, encara que no es considerin perilloses, es representaran en plans, en la seva posició, direcció i escabussament, amb indicació de la classe de material de rebliment, i se senyalitzaran en el terreny, fora de la superfície a cobrir per l'obra de fàbrica, a fi de facilitar l'eficàcia de tractaments posteriors d'injeccions, ancoratges, o altres.

- Anivellament, compactació i sanejament del fons:

En la superfície del fons del buidatge, s'eliminaran la terra i els trossos de roca solts, així com les capes de terreny inadequat o de roca alterada que per la seva direcció o consistència pogueren afeblir la resistència del conjunt. Es netejaran també els clivells i fissures i es rebliran amb formigó o amb material compactat.

També els laterals del buidatge quedaran nets i perfilats.

L'excavació presentarà un aspecte cohesiu. S'eliminaran els dipòsits geològics i es repassarà posteriorment.

- **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**

Condicions de no acceptació:

Errors en les dimensions del replantejament superiors al 2,5/1000 i variacions de 10 cm.

Zona de protecció d'elements estructurals inferior a 1 m.

Angle de talús superior a l'especificat en més de 2°.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies admeses hauran de ser corregides.

- **Condicions d'acabament**

Una vegada aconseguida la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin sorgit, i es prendran les mesures oportunes.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Replantejament:

Dimensions en planta i cotes de fons.

- Durant el buidatge del terreny:

Comparació dels terrenys travessats amb el que es preveu en el projecte i en l'estudi geotècnic.

Identificació del terreny del fons de l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions. Obtinguda la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres.

Nivell freàtic en relació amb el que es preveu.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Apuntalament. Es mantindrà un control permanent dels apuntalaments i sosteniments, i es reforçaran i/o substituiran si fora necessari.

Altura: grossària de la franja excavada.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Els apuntalaments o part d'aquests només es llevaran quan deixen de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall.

Es prendran les mesures necessàries per a assegurar que les característiques geomètriques romanguin estables, i es protegirà així el buidatge davant de filtracions i accions d'erosió o afonament per part de les aigües d'escolament.

2.1.5. Rases i pous

Descripció

Descripció

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. Contencions del terreny

2.2.1. Murs pantalla

Descripció

Descripció

Pantalles: estructures contínues de contenció i fonamentació de formigó armat, construïdes mitjançant l'excavació en el terreny de rases perimetrals profundes, executades sense necessitat d'apuntalament, utilitzant generalment llots tixòtrops, en les quals posteriorment es col·loquen les armadures i s'aboca el formigó, o bé s'allotgen panells prefabricats de formigó. No s'inclou l'excavació ni l'execució de suports provisionals i definitius, com ara apuntalaments, ancoratges, etc.

Drenatge: sistema de captació i conducció d'aigües del subsol per tal que l'excavació s'executi en sec.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de pantalla contínua, especificant la resistència del formigó, el gruix de la pantalla en cm i el tipus de sòl.

- Metre lineal de murs menuts guia per a mur pantalla, especificant gruix, altura i distància entre els murs menuts en cm, així com el tipus de formigó.

- Metre quadrat d'excavació i formigonada de pantalla, especificant e gruix en cm.

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.

Les característiques seran les especificades en la norma UNE-EN 1538:2011+A1:2016 «Execució de treballs geotècnics especials. Murs-pantalla», per a llots, formigó i acer i el que es disposa en la subsecció *Formigó armat* de la *Part I* del present Plec.

Murets guia, d'amplària igual o major que 25 cm, segons plànols.

Formigó per a armar (HA), 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.

Llots tixòtrops.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

En cas de formigó preparat en obra, l'emmagatzematge dels ciments, àrids, additius i armadures s'efectuarà segons les indicacions de l'article 51.2.2 del capítol 11 del *Codi Estructural*.

Tots els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant-ne l'entremesclat o segregació, i es protegiran de la intempèrie, la humitat i la possible contaminació o agressió de l'ambient, per a evitar qualsevol deterioració o alteració de les seves característiques i garantir el compliment del que es preveu en els articles 28 a 32 (capítol 8) del *Codi Estructural*.

Es disposarà d'àrees específiques per a l'emmagatzematge de barres o rotllos d'armadures rebudes i per a les remeses d'armadures o ferralla armada, i es conservaran, fins al moment de la seva elaboració, armat o muntatge, degudament protegides de la pluja, humitat del sòl i/o ambients agressius, i degudament classificades segons els tipus, classes i els lots dels quals procedeixin, per a garantir la necessària traçabilitat. Abans del seu emmagatzematge es comprovarà que estan netes per a conservar-les correctament i tinguin adherència posteriorment.

L'estat de la superfície de tots els acers serà sempre objecte d'examen abans de l'ús, amb la finalitat d'assegurar-se que no presentin alteracions perjudicials.

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**

D'acord amb l'estudi geotècnic, es comprovarà el comportament del terreny afectat per l'obra dins i fora del solar fins a una profunditat de dues vegades la del buidatge i la situació més alta a la qual pugui arribar el nivell freàtic quan s'hagi construït l'obra.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Quan les aigües i el terreny en contacte amb la pantalla siguin agressius, es tindran les precaucions necessàries respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 43 (capítol 9) 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 pel que fa als components del formigó, ciments, aigua, àrids i additius són les especificades en el capítol 8 del *Codi Estructural*.

En la soldadura d'acers especials s'utilitzaran els elèctrodes adequats, així com el voltatge i condicions especials de soldadura a l'arc, de manera que no resultin afectades les propietats de l'acer.

Procés d'execució

- **Execució**

Per a l'execució de pantalles contínues es consideren acceptables les especificacions constructives recollides en la norma UNE-EN 1538:2011+A1:2016. El procés inclou les següents operacions:

- Preparació:

Plataforma de treball:

Serà com a mínim de 12 m d'amplària i per l'interior del solar, situada almenys a 1,50 m per damunt del nivell freàtic i a 1 m per damunt de la base de la fonamentació confrontant. En zona de vials pot estar com a màxim a 2 m per davall del nivell del terreny exterior al solar. El pla superior de la plataforma es farà coincidir amb l'origen de la pantalla. Quan la cota del terreny natural no permeti complir aquestes exigències, es realitzarà un terraplè compactat fins a aconseguir-ho, seguint les indicacions del capítol «Esplanacions».

En qualsevol cas, la plataforma serà horitzontal i estarà lliure d'obstacles, prou compactada i drenada per a permetre el funcionament correcte de la maquinària.

Apuntalaments i recalçaments:

S'efectuaran apuntalaments quan les edificacions mitgeres, a causa del seu estat, puguin veure's afectades per la perforació de la pantalla.

S'efectuaran recalçaments quan sigui impossible complir amb les exigències quant a cota de la plataforma de treball, o quan el comportament de la fonamentació contigua ho exigeixi.

Conduccions aèries:

Totes les conduccions aèries que afecten la zona de treball hauran de ser desviades abans de procedir als treballs de perforació.

Elements enterrats:

Abans de procedir a perforar per a l'execució de la pantalla, hauran de ser eliminats o modificats tots els elements soterrats (com ara canalitzacions, arrels, restes de fonaments, etc.) que afectin l'àrea de treball, no sols els que interfereixin directament, sinó també aquells que per la seva proximitat puguin afectar l'estabilitat del terreny durant el procés d'execució de la pantalla.

- Replantejament:

Sobre la plataforma de treball haurà de situar-se l'eix de la pantalla, mitjançant aparells topogràfics. A partir dels punts fixos de replantejament, es determinaran les cotes absolutes i relatives de la plataforma de treball per a, a partir d'aquestes, establir les d'execució.

Es triarà el dosatge del formigó perquè la seva posada en obra no resulti defectuosa, i per això s'haurà de tenir una elevada plasticitat.

Per a evitar sobreamples considerables en terrenys heterogenis o amb pous mal reblerts, es recorrerà a fer injeccions precises del terreny.

En el cas d'utilització d'ancoratges, es requereix permís de la propietat confrontant i la no existència d'elements o serveis amb els quals puguin existir interferències.

L'execució de la pantalla s'efectuarà per panells independents en el pla previst en la documentació tècnica, els quals quedaran travats entre si a través de juntes de formigonada verticals formant una estructura contínua.

El contractista haurà de tenir en tot moment el control total de totes les operacions d'excavació, formigonada, manipulació, hissat i col·locació, en el seu cas, dels panells prefabricats en les rases.

- Replantejament de la pantalla:

El contractista el durà a terme d'acord amb l'esquema aprovat per la direcció facultativa.

El contractista adoptarà un sistema lògic i senzill de designació dels panells, que permeti identificar-los en els esquemes i plànols i en obra. La identificació en l'obra serà mitjançant marques o senyals inconfusibles i permanents de manera que es corresponguin amb la seva respectiva pantalla.

- Execució dels murets guia:

A partir de l'eix de replantejament, es fixaran els límits de la pantalla i es construiran, en primer lloc, uns murets amb separador igual a la grossària de la pantalla més 5 cm. Aquests murets, que no sols serviran de guia a la maquinària d'excavació, sinó que també col·laboren a l'estabilitat del terreny, tindran una amplària mínima de 25 cm i una altura de 70 a 150 cm, depenent de les condicions del sòl, i aniran convenientment armats. Sobre els murets guia es delimitarà la longitud de cada panell i es fixaran les cotes del fons de l'excavació i de les rasants del formigó i de les armadures.

- Preparació del llot tixòtrop:

En la fabricació dels llots tixòtrops, la mescla del material o materials secs amb aigua es realitzarà emprant mitjans enèrgics adequats per a la seva dispersió completa i l'obtenció d'un producte uniforme. Així mateix, el llot haurà de ser emmagatzemat 24 hores abans d'utilitzar-lo com a mínim, per a poder hidratar-se completament, llevat que l'ús de dispersants permeti reduir aquest termini.

Per a garantir la seguretat i la qualitat del treball davant de possibles pèrdues de llot a causa de filtracions o fuites en el terreny, s'haurà de disposar en tot moment d'un volum addicional de llot, en condicions d'utilització, igual al volum total de les rases perforades i no formigonades. Així mateix, hi haurà en obra una quantitat de material i un subministrament d'aigua suficient per a fabricar immediatament un volum anàleg de llot.

- Excavació de la rasa i neteja de l'excavació:

L'excavació corresponent a cada panell es farà amb tots els mitjans mecànics previstos en l'estudi d'execució i el programa de treballs (estudi de la programació del control de qualitat i pla d'obra del constructor), aprovats per la direcció facultativa.

Quan les excavacions es realitzen per davall del nivell freàtic es podran seguir les indicacions de la norma NTE-CCP, que determina, en funció del tipus de sòl i de la profunditat de l'excavació, les solucions a adoptar perquè no es produeixin sifonaments, trencament del fons de l'excavació ni filtracions.

Si les condicions del terreny ho requeriren, el material extret de la perforació s'anirà reemplaçant per llots tixòtrops que, durant tot el procés, hauran de romandre per damunt del nivell inferior dels murets guia.

La profunditat de l'excavació superarà, almenys, en 20 cm a la que tingui l'armadura del panell a formigonar, a fi d'evitar que les armadures recolzen sobre el terreny en els cantons del panell, on la neteja de detritus és més difícil.

Abans de la col·locació d'encofrats laterals i armadures, o a la col·locació, en el seu cas, del panell prefabricat de formigó, s'efectuarà una neteja del fons de la rasa, i se n'extrauran els elements solts que es poguessin haver després de les parets de l'excavació, així com els detritus sedimentaris. També es regenerarà el llot d'extracció si no complís amb les condicions exigibles.

Des del començament de l'excavació de la rasa fins al final del període d'enduriment del formigó, o fins que s'hagués acabat la col·locació del panell prefabricat, no es permetrà amuntonar en les proximitats de la pantalla cap material el pes del qual pogués posar en perill l'estabilitat del terreny.

- Col·locació de l'encofrat de juntes entre panells:

Abans de conducta a la formigonada, es col·locaran en la rasa els elements que vagin a modelar les juntes laterals d'unió entre dos panells consecutius, la missió dels quals és la d'assegurar la continuïtat geomètrica de l'excavació i de la pantalla de formigó armat, així com seguir de guia a l'útil utilitzat en l'excavació de la rasa. Els elements es col·locaran en posició vertical i adequadament fixats o encastats en el fons; la seva amplària serà igual a la grossària de la pantalla.

Existeixen diversos sistemes per a la formació de juntes; es triaran aquells que redueixin l'acumulació de formigó contaminat en l'entorn seu.

- Col·locació d'armadures:

Les armadures es construiran en taller de manera que formen un conjunt solidari, anomenat gàbia, de la mateixa longitud, en horitzontal, que la del panell.

Si bé no és habitual, podrien elaborar-se les gàbies *in situ*, amb els controls de qualitat i geometria necessaris.

Si la rasa fora molt profunda, es podran descompondre les armadures verticalment en dues o més trams, els quals se soldaran en obra per a formar un conjunt continu. Aquest conjunt haurà de tenir les dimensions i disposicions indicades en projecte, amb independència de la profunditat real aconseguida en la perforació de la rasa.

Les gàbies hauran de portar enrigidors i estar soldades en els punts precisos per a evitar-ne la deformació durant el transport, hissat i col·locació en la rasa. En la soldadura d'acers especials s'utilitzaran els elèctrodes adequats, així com el voltatge i les condicions especials de soldadura a l'arc, de manera que no resultin afectades les propietats de l'acer. Els ganxos de suspensió de les gàbies seran d'acer ordinari.

La separació mínima entre barres verticals i horitzontals serà de 10 cm i el recobriment, de 7 cm. Les formes tancades o nucs d'armadures hauran d'evitar-se en la mesura de les possibilitats, de manera que no impedeixin la bona circulació del formigó i pugui garantir-se el recobriment correcte de les barres.

Per a garantir el centrat de les gàbies en rasa i aconseguir el recobriment de les barres, hauran de disposar-se separadors o cales de morter en les dues cares de les gàbies, a raó d'un separador cada 2 m² de la pantalla, almenys.

Hauran de preveure's armadures d'espera per a l'enllaç amb la biga de lligat.

Les gàbies d'armadures es col·locaran en el panell introduint i soldant successivament els diversos trams i deixant-les ben centrades, mitjançant els separadors esmentats adés. La gàbia haurà de quedar suspesa de manera estable dels murets guia a una distància mínima de 20 cm del fons de l'excavació. Durant l'hissat i col·locació de les gàbies, haurà de disposar-se d'una subjecció de seguretat, en previsió del trencament dels ganxos d'elevació.

- Formigonada de panells:

La formigonada s'efectuarà sempre mitjançant canonada de diàmetre de com a mínim 15 cm i 6 vegades la dimensió màxima dels àrids; estarà centrada en el panell i s'introduirà a través del llot fins al fons de l'excavació. Portarà al capdavant una tremuja per a la recepció del formigó.

La formigonada es farà de manera contínua. Si durant el procés fos necessari alçar la canonada de formigonada, aquesta es mantindrà dins de la massa de formigó 3 m per a formigonada davall de llot.

Quan la longitud del panell sigui superior a 6 m, s'utilitzaran dues canonades de formigonada, i s'abocarà el formigó simultàniament.

Els llots s'aniran evacuant a mesura que progressa la formigonada. Convé que la velocitat mitjana de pujada del formigó sobre tota l'altura del panell no sigui inferior a 3 m/h.

La cota final de formigonada superarà la teòrica almenys en 30 cm. Aquest excés de formigó, en la major part contaminat pel llot, serà demolit abans de construir la biga de lligat dels panells. Si la cota teòrica coincideix amb la coronació dels murets, s'haurà de fer desbordar el formigó fins a comprovar que no està contaminat.

- Extracció d'encofrats de juntes, en cas necessari:

En acabar la formigonada del panell, s'extrauran els elements d'encofrats de les juntes entre panells. Aquesta operació es realitzarà quan el formigó hagi adquirit prou resistència perquè es mantingui vertical la paret encofrada. L'extracció dels encofrats s'executarà amb la cura adequada per a no danyar el formigó del panell, sense colps, vibracions ni altres sistemes dinàmics que puguin resultar perjudicials.

- Col·locació dels panells prefabricats, en el seu cas:

Acabada l'excavació de la rasa, i abans de col·locar el panell prefabricat, s'introduirà, a través de la canonada de formigonada, en el fons de l'excavació i fins a una altura adequada, una mescla de bentonita-ciment i formigó; aquesta altura no serà, en general, inferior a 2 m. Després s'abaixarà el panell, que quedarà encastat en la seva part inferior.

Quan s'hagi introduït i assentat el panell en la rasa, haurà d'anivellar-se convenientment; per a això es podran utilitzar suports extensibles de caragol o gats mecànics que descansen en els murets guia o un altre dispositiu similar per a aquest fi.

Si s'utilitzés formigó per a l'encast, l'excavació de les rases contigües s'haurà de realitzar abans que aquest endureixi totalment.

- Biga de lligat:

L'excés de formigonada que superarà la cota teòrica almenys en 30 cm, en la major part contaminat, serà demolit abans de construir la biga de lligat dels panells.

- Buidatge i disposició de suports:

Si l'excavació es fa en un terreny saturat i per davall del nivell freàtic, s'establirà un corrent de filtració d'aigua a través del terreny que aflorarà en el fons de l'excavació o anirà a parar als elements de drenatge i esgotament que es disposen per a deixar en sec l'excavació.

- **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**

La qualitat de la superfície depèn de la qualitat del terreny que li serveix d'encofrat, per la qual cosa no s'exigirà una tolerància inferior a la dimensió més gran dels elements que es troben en el terreny. Segons aquest, es podran obtenir superfícies més o menys llises. Es retiraran els d'equips i netejaran els talls.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Com a mínim, s'efectuaran els controls descrits a continuació, i es podrà complementar el control segons les indicacions de la UNE-EN 1538:2011+A1:2016.

Punts d'observació:

- Murets guia:

Unitat i freqüència d'inspecció: una per cada tram de murets.

Dimensions d'excavació.

Separació dels murets.

Disposició, número i diàmetre de les armadures.

- Perforació:

Posició de la maquinària.

Unitat i freqüència d'inspecció: una per panell.

Amplària útil de l'excavació.

Longitud dels panells.

Profunditat de la rasa excavada.

Desviacions de la vertical.

Perfil del terreny

Característiques del llot tixòtrop. Viscositat Marsh, densitat. Resistència al cisallament

Nivell del llot.

- Col·locació d'armadures i formigonada:

Unitat i freqüència d'inspecció: longitud de gàbia, cotes d'elements singulars i posició horitzontal de la gàbia, una per gàbia o panell.

Contingut d'arena del llot, abans de la formigonada.

Neteja del fons.

Alineació dels elements d'encofrat de juntes. Verticalitat, posició i profunditat.

Comprovació que la gàbia d'armadures no té deformacions durant el seu hissat i introducció en la rasa.

Dimensions dels separadors.

Col·locació de la gàbia. Suspesa sense tocar fons.

Formigonada. Posició de la canonada de formigonada. Duració. Nivell de formigonada.

- Col·locació de panells prefabricats, en el seu cas, dins de les rases:

Unitat i freqüència d'inspecció: una per panell.

Neteja del fons.

Col·locació correcta dels panells, alineats i encaixats en les juntes corresponents.

Rebliment adequat de l'intradós dels panells (llots, morter, formigó o el que estigui establit).

- Biga de lligat:

Unitat i freqüència d'inspecció: una per biga.

Tipus d'acer, disposició i diàmetre de les armadures.

Longituds d'ancoratge, entroncaments i cavalcament.

Separació entre cèrcols i recobriment de l'armadura longitudinal.

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 utilitzin, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) definida en el projecte per a l'índex HISSES.

Conservació i manteniment

No s'utilitzarà la pantalla per a un ús diferent d'aquell per al que ha sigut dissenyada. Qualsevol modificació en aquesta, en els seus suports o en el seu entorn que puguin afectar les condicions de treball, ha de ser justificada i comprovada mitjançant els càlculs oportuns realitzats per un tècnic competent.

2.3. Fonamentacions directes

2.3.1. Lloses de fonament

Descripció

Descripció

Fonamentacions directes realitzades mitjançant lloses horitzontals de formigó armat, les dimensions en planta del qual són molt grans comparades amb el seu gruix, sota de suports i murs pertanyents a estructures d'edificació.

Poden ser: contínues i uniformes, amb reforços davall de pilars, amb pedestals, amb secció en calaix, nervada o alleugerida.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre cúbic de formigó en massa o per a armar.

Mesurat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència i dosatge especificats, posat en obra segons el *Codi Estructural*.

- Quilogram d'acer muntat per a lloses.

Acer del tipus i diàmetre especificats, muntat en lloses, incloent-hi talls, ferrallat i escapces, i posada en obra segons el *Codi Estructural*.

- Metre cúbic de formigó armat en lloses.

Formigó de resistència i dosatge especificats, preparat en obra o en central, per a lloses de cara mitjana especificada, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, fins i tot retalls, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curació del formigó segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de capa de formigó de neteja.

De formigó de resistència, consistència i grandària màxima de l'àrid especificats, fabricat en obra o en central, del gruix determinat, en la base de la fonamentació, transportat i posat en obra segons l'annex núm. 10 del *Codi Estructural*.

- Metre lineal de tub drenant.

Realment executat, mesurat en el terreny, incloent-hi el llit de seient. No s'inclou l'excavació.

- Metre cúbic de rebliment de material drenant.

Realment executat, mesurat sobre els plans de perfils transversals; no són de pagament els excessos per excés d'excavació, delimitació de zona, mesuraments inclosos en altres unitats d'obra, etc.

- Metre cúbic de material filtrant.

Mesurat sobre els plans de perfils transversals en zones de rebliment localitzades.

- Metre quadrat d'encastat.

Format per una capa de material filtrant del gruix determinat sobre la qual s'assenta una capa de grava, les dues capes esteses uniformement, incloent-hi compactació i piconat.

- Unitat d'arqueta.

Formada per solera de formigó en massa, fàbrica de rajola massissa i tapa amb perfil metàl·lic i reticle, formada amb acer, formigonada, fins i tot encofrat i desencofrat.

- Metre quadrat d'impermeabilització.

Inclosos els materials utilitzats, la preparació de la superfície i tants treballs com siguin necessaris per a l'acabament complet de la unitat.

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*. 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 oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs:

- Formigó 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.

Impermeabilització i drenatge, segons tipus d'impermeabilització requerit en el CTE DB HS 1 apartat 2.1, (vegeu capítol «Murs executats amb encofrats»).

Quan s'utilitzi formigó preparat, el subministrador de formigó haurà de disposar de Certificat d'Organisme de Control acreditant el compliment del RD 163/2019.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

En cas de formigó preparat 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-ne l'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 que es prescriu en els articles 28 a 32 (capítol 8) 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.

No s'utilitzaran àrids reciclats per a elaborar formigons armats llevat que es disposi de la documentació de propietats físiques i químiques que acreditin la compatibilitat amb les armadures i resta de components del formigó. L'ús d'àrids reciclats exigeix major contingut de ciment i genera resistències una mica inferiors, la qual cosa ha de considerar-se.

Les armadures es conservaran classificades per tipus, qualitats, diàmetres i procedències, de tal manera que s'evitin possibles deterioracions o contaminacions. En el moment d'usar-les 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 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

- **Condicions prèvies: suport**

El pla de suport (el terreny, després de l'excavació) presentarà una superfície neta i plana, serà horitzontal, i es fixarà la profunditat segons el projecte.

- **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 article 43 del Codi Estructural, indicades en la subsecció 3.3. Estructures de formigó d'aquest plec.

Aquestes mesures inclouen l'adequada elecció de la classe de ciment que cal emprar (segons la Instrucció RC-16 i l'annex 6 del Codi Estructura), de la dosificació 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 capítol 8 del Codi Estructural.

Procés d'execució

- **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.

Segons el CTE DB ES C, apartat 4.6.2, es farà la confirmació de l'estudi geotècnic, segons l'apartat 3.4 del CTE DB ES C, o si és el cas, de les característiques del terreny establides en el projecte. El resultat de tal inspecció s'incorporarà a la documentació final d'obra. En particular s'ha de comprovar que el nivell de suport de la fonamentació, l'estratigrafia, el nivell freàtic, les condicions hidrogeològiques, la resistència i humitat del terreny s'ajusten al que es preveu i si es detecten defectes evidents, com ara

cavernes, falles, galeries, pous, etc., o corrents subterranis que puguin produir soscavació o arrossegaments.

- Excavació:

Per a l'excavació s'adoptaran les precaucions necessàries en funció de la classe de terreny i de les distàncies a les edificacions confrontants.

El pla de suport de la llosa se situarà a la profunditat prevista per davall del nivell de la rasant.

L'excavació es portarà a cap en funció del terreny; si és predominantment arenós, fins al pla de suport de la llosa es farà per bandes, fins a descobrir el pla de suport, que es regarà amb una lletada de ciment; una vegada endurida, s'estendrà la capa de formigó de neteja i regularització per al suport.

Si el terreny és d'argila i llim, l'excavació es farà en dues fases, en la primera s'excavarà fins a una profunditat màxima de 30 cm, per damunt del nivell de suport, per a acabar, en una segona fase, l'excavació per bandes, i netejar la superfície descoberta i aplicar el formigó de neteja fins a la regulació del suport.

Si el terreny està constituït per argila, almenys la solera d'assentament ha de tirar-se immediatament després d'acabada l'excavació. Si això no pot realitzar-se, l'excavació ha de deixar-se de 10 a 15 cm per damunt de la cota definitiva de fonamentació fins al moment en què tot estigui preparat per a formigonar.

L'excavació que es porta a cap per a lloses amb cota de fonamentació profunda porta aparellat un alçament del fons de l'excavació. Segons el CTE DB ES C, apartat 4.5.2.2, aquest es determinarà seguint les indicacions en funció de la classe de terreny, situació del nivell freàtic, etc., i es prendran les precaucions oportunes.

Si la profunditat de l'excavació a cel obert per a soterranis és important, el fons de l'excavació pot resultar inestable i trencar per alçament, qualssevol que siguin la resistència i el tipus d'apuntalament utilitzat per a les parets laterals. En aquest cas, ha de comprovar-se l'estabilitat del fons de l'excavació.

Si les subpressions d'aigua són molt fortes pot ser necessari ancorar la llosa o disposar una instal·lació permanent de drenatge i bombament. Si en el terreny es pot produir sifonament (llims, arenes fines, etc.), l'esgotament ha d'efectuar-se des de pous filtrants i mai des d'embornals, segons el CTE DB ES C apartats 6.3.2.2.2 i 7.4.3. Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2, el sistema de drenatge i evacuació complirà, així mateix, les exigències d'aquest apartat.

- Formigó de neteja:

Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de neteja o solera d'assentament de 10 cm de gruix mínim, sobre la qual es col·locaran les armadures amb els corresponents separadors de morter.

L'enduriment del formigó de neteja es prolongarà durant 72 hores.

- Col·locació de les armadures i la formigonada de la llosa:

La posada en obra, abocament, compactació i enduriment 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.

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, de la classe d'element, de la classe d'exposició i de la vida útil de projecte, en cas contrari, si es formigona la llosa 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 la llosa, es 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 es 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.

La formigonada es durà a terme, si pot ser, sense interrupcions que puguin donar lloc a plans de feblesa. En cas necessari, les juntes de treball han de situar-se en zones llunyanes als pilars, on menors siguin els esforços tallants. Abans de reprendre la formigonada, es netejaran les juntes eliminant els àrids que hagin quedat solts, es retirarà la capa superficial de morter deixant els àrids al descobert i s'humitejarà la superfície. L'abocament es realitzarà des d'una altura no superior a 100 cm. La temperatura de formigonada serà la indicada en el Codi Estructural.

En lloses de gran cantell es controlarà la calor d'hidratació del ciment, ja que pot donar lloc a fissuracions i garsejament de la llosa.

- Impermeabilització:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 1.2, els soterranis (conformats per murs i sòls) davall del nivell freàtic s'han de protegir de les filtracions d'aigua per a cada solució constructiva en funció del grau d'impermeabilitat requerit. Les condicions d'execució es descriuen en l'apartat 5.1.2 d'aquest document.

- Protecció enfront de l'exposició al gas radó:

Si és el cas, col·locació de barrera de protecció d'acord amb l'apartat 3 del CTE DB HS-6.

- **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 de terminació**

Les superfícies que hagin de quedar vistes, 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, serà necessari 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 utilitzar tècniques per a la calefacció del formigó.

Si la formigonada s'ha efectuat en temps calorós, ha d'iniciar-se l'enduriment 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: 2 per cada 1000 m2 de planta.

Punts d'observació:

- Comprovació i control de materials.

- Replanteig d'eixos:

Comprovació de cotes entre eixos de suports i murs.

- Excavació del terreny, segons el capítol Buidatges.

- Operacions prèvies a l'execució:

Eliminació de l'aigua de l'excavació (si és el cas).

Reglejat del fons de l'excavació.

Compactació del pla de suport de la llosa.

Col·locació d'encofrats laterals, si és el cas.

Drenatges permanents sota l'edifici, si és el cas.

Formigó de neteja. Anivellament i gruix.

No interferència entre conduccions de sanejament i altres. Passatubs.

Juntes estructurals.

- Col·locació d'armadures:

Separació de l'armadura inferior del fons.

Suspensió i lligat d'armadures superiors (cantell útil).

Recobriments exigits en projecte.

Disposició, nombre i diàmetre de les barres, esperes i longituds d'ancoratge.

- Esgotaments segons especificacions del projecte per a evitar sifonaments o danys a edificis veïns.

- Execució correcta de les impermeabilitzacions previstes.

- Posada en obra i compactació del formigó que asseguri les resistències de projecte.

- Enduriment del formigó.

- Juntes: distància entre juntes de retracció no major de 16 m, en la formigonada contínua de les lloses.

- 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 annex núm. 2 del Codi Estructura, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals empleats en aquesta, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el definit en el projecte per a l'índex ICES.

- **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 aquests:

- Per a formigons preparats en obra, els assaigs dels components del formigó, si és el 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 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 les fonamentacions

Quan la llosa de fonamentació hagi de ser sotmesa, durant l'execució de l'obra, a càrregues no previstes en projecte, com ara càrregues dinàmiques o càrregues vibratòries, la direcció facultativa efectuarà un estudi especial i s'adoptaran les mesures que, si escau, fossin necessàries.

Es repararà qualsevol fuga observada, durant l'execució de l'obra, en les canalitzacions de subministrament o evacuació d'aigua i es vigilarà la presència d'aigües àcides, salines o d'agressivitat potencial.

No s'emmagatzemaran sobre la llosa materials que puguin ser nocius per al formigó.

La direcció facultativa estudiarà, si s'aprecia alguna anomalia, fissures o qualsevol altre tipus de lesió en l'edifici, i en dictaminarà la importància i perillositat. Finalment, proposarà les mesures a adoptar, així com les solucions de reforç adequades, si fo el cas.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.6.5, abans de la posada en servei de l'edifici es comprovarà que la llosa es comporta en la forma prevista en el projecte, que no s'aprecia que s'estiguen superant les càrregues admissibles i, si ho exigeix el projecte o el director d'obra, si els seients 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 s'efectuï un control de seients 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), serà obligat 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 com a 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 serà com a mínim 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.

2.3.2. Sabates (aïllades, contínues i elements de lligatge)

Descripció

Descripció

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

- **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 m² 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*).

- Assags 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'apreciï 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

Descripció

Descripció

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 $5{,}65\times\sqrt{S_0}$ 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 (*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 l'algeps, que li pugui originar corrosió química.

Procés d'execució

- **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 4063:2011 «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 1460:1996 i UNE-EN ISO 1461:2010, 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 5817:2014, 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 2808:2007, 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)

Descripció

Descripció

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/cm³ i que la densitat de l'aigua total no superi el valor de 1,1 g/cm³.

- 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, cudols o procedents de roques picades, així com escòries d'alt forn refredades per aire o àrids reciclats, tots aquests segons UNE-EN 12620 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 d'algeps, 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 lel 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), 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 pot 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

- **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. Lluernes

4.1.1. Claraboies

Descripció

Descripció

Element prefabricat de tancament de buits, per a la il·luminació de locals, amb possibilitat de ventilació regulable, en cobertes de pendent no superior al 5%.

La inclinació de la claraboia serà menor de 60° respecte de l'horitzontal.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat de claraboia col·locada amb cúpula sobre sòcol. Completament col·locada segons projecte, fins i tot part proporcional de minvaments i cavalcaments, esquerdejat, mestrejat i remolinat per les dues cares per a sòcols de fàbrica, elements especials, protecció durant les obres 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, 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; 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. A més, per la resistència a la permeabilitat a l'aire o bé la seva classe.

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.

- Cúpula: de material sintètic termoestable: policarbonat, metacrilat, polimetacrilat, etc. El material de la cúpula ha de ser impermeable i inalterable als agents atmosfèrics.

- Sistemes de coberta translúcida autoportant, llevat dels de cristall (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 5.1).

- Accessoris prefabricats per a cobertes: llums individuals per a cobertes de plàstic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 5.3).

- Sòcol: podrà ser prefabricat amb material i característiques iguals a la cúpula, o de fàbrica realitzats amb rajola buida i morter de ciment de dosatge 1:6. Esquerdejat, mestrejat i remolinat per les dues cares de sòcol. La superfície interior del sòcol serà llisa, clara i brillant per a facilitar la reflexió de la llum.

- Sistema de fixació: serà estanc a la pluja.

- Làmina impermeabilitzant (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4.1): serà de superfície autoprotegida.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:

La part semitransparent del buit, per la transmitància tèrmica i el factor solar.

Els marcs dels buits, per la transmitància tèrmica i l'absortivitat.

Els espaiadors dels buits, per la transmitància tèrmica lineal.

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**

Per a poder col·locar la claraboia, la coberta estarà en la fase d'impermeabilització. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

No hi haurà cap incompatibilitat entre l'impermeabilitzant de la coberta i el de la claraboia. L'emprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant de la coberta.

Procés d'execució

- **Execució**

Es comprovarà la situació i dimensions (folgances necessàries) de l'element claraboia. Es comprovarà que no coincideixen amb elements estructurals ni amb juntes de dilatació.

Segons CTE DB HR, la fixació dels cèrcols de les fusteries que formen les claraboies ha de fer-se de tal manera que quedi garantida l'estanquitat a la permeabilitat de l'aire.

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 després d'haver fet els treballs es donen aquestes condicions, es revisaran i s'asseguraran les parts fetes.

- Cúpula:

Quan vagi sobre sòcol de fàbrica anirà fixada als tacs disposats en el sòcol interposant volanderes de goma. En el cas de claraboies amb sòcol prefabricat, es fixarà a la coberta amb claus separats 30 cm. En cas de cúpules practicables, s'utilitzarà cèrcol rígid solidari a la cúpula amb rivet de goma per a tancament hermètic amb el sòcol. Quan puguin produir-se efectes de succió sobre la coberta superiors a 50 kg/m² se sol·licitarà un estudi especial de la fixació de la claraboia. Quan siguin previsibles temperatures ambient superiors a 40 °C, s'utilitzaran exclusivament claraboies amb sòcol prefabricat.

- Sòcol de fàbrica:

Les dues cares del sòcol hauran d'anar esquerdejades, mestrejades i remolinades d'1 cm de grossària.

- Impermeabilització:

Es col·locarà vorejant el sòcol fins a la cara interior i encavalcarà 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. La làmina cobrirà els claus de fixació (en el cas de sòcol prefabricat). Les làmines d'impermeabilització es col·locaran ja encavalcades. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.7, hauran d'impermeabilitzar-se les zones del faldar que estiguin en contacte amb el precèrcol o el cèrcol de la claraboia, mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*.

En la part inferior de la claraboia, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada i en la superior per sota i prolongar-se 10 cm com a mínim.

- **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'acceptarà el replantejament de buits i l'altura del sòcol amb una variació superior a 2 cm.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació:

Replantejament de buits i altura del sòcol.

Execució del sòcol i la impermeabilització.

Execució de la cúpula.

Conservació i manteniment

No es xafarà per damunt de les claraboies ni hi recolzaran elements damunt.

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 facen 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, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i UNE-EN ISO 3382-1:2010 i 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 i de 0,1 s per a temps de reverberació.

La prova de servei de coberta inundable o no inundable es farà amb la claraboia acabada (veure assaigs i proves de l'apartat 3 del capítol de cobertes corresponent).

4.2. Cobertes planes

Descripció

Descripció

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/m².

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/m². 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 dièn 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

- **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 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. Façanes industrialitzades

5.1.1. Façanes de plafons lleugers

Descripció

Descripció

Tancament d'edificis constituït per elements lleugers opacs o transparents fixats a una estructura auxiliar ancorada a l'estructura de l'edifici, on la fusteria pot quedar vista o oculta.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície de mur executat (estructura, plafons, envidrament), incloent-hi o no l'estructura auxiliar fins i tot peces especials d'ancoratge, segellament 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, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes usats 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 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 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/m². Els aïllants dels elements opacs o plafons usats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m², obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020/UNE-EN 29053:1994. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

- Bases de fixació en els forjats:

Estaran constituïdes per perfil d'acer amb un gruix mínim de galvanització per immersió de 4 micres. Així mateix, portaran soldades un mínim de dues patilles d'ancoratge i es disposaran uniformement repartides. Aniran proveïdes dels elements necessaris per a l'acoblament amb l'ancoratge.

- Ancoratges:

Estaran constituïts per perfil d'acer amb un gruix mínim de galvanització per immersió de 40 micres. Així mateix, aniran proveïts dels elements necessaris per a l'acoblament amb la base de fixació, de manera que permeti el reglatge dels elements del mur cortina en les dues direccions laterals, i una altra de normal a aquest. Absorbiran els moviments de dilatació de l'edifici.

- Estructura auxiliar:

Hi ha dos sistemes: muntants verticals i travessers horitzontals, o únicament muntants verticals. Els muntants i travessers no presentaran deformacions ni garsejaments, l'aspecte superficial estarà exempt de ratlles, colps o bonys i els talls seran homogenis. Anirà proveït dels elements necessaris per a l'acoblament amb els ancoratges, travessers o plafons complets i amb els muntants superior i inferior. Els muntants portaran en els extrems els elements necessaris per a l'acoblament amb els plafons i vindran protegits superficialment contra els agents corrosius.

Els travessers i muntants podran ser de:

Alumini, de gruix mínim 2 mm.

Acer conformat, de gruix mínim 0,80 mm.

Acer inoxidable, de gruix mínim 1,50 mm.

PVC, etc.

Els perfils seran amb trencament de pont tèrmic o sense.

Les bases de fixació, l'ancoratge i l'estructura auxiliar hauran de tenir la resistència suficient per a suportar el pes dels elements del mur cortina separadament, planta per planta.

- Sistema de fixació del vidre:

La fixació del vidre a l'estructura portant es podrà aconseguir per dues tècniques diferents:

Fixació mecànica mitjançant peces metàl·liques i forats practicats al vidre.

Envidrament estructural: fixació elàstica amb adhesius, generalment silicones d'alt mòdul.

- Envidrament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge* CE, 7.4):

En cas que la fixació a l'estructura portant sigui mecànica, el vidre haurà de ser obligatòriament temperat.

En cas d'envidrament estructural, el vidre podrà ser monolític o amb cambra d'aire, recuit, temperat, laminar, incolor, de color i amb capes selectives, siguin reflectores o sota emissives.

En ampits sempre seran vidres temperats.

L'envidrament sempre portarà un tractament de vores, com a mínim cantell arenat.

- Elements opacs de tancament:

Al seu torn estaran constituïts per una placa exterior i una altra d'interior (d'acer, alumini, coure, fusta, vidre, zinc, etc.), amb un material aïllant intermedi (llana mineral, poliestirè expandit, poliestirè extrudit, poliuretà, etc.).

Els elements opacs seran resistents a l'abrasió i als agents atmosfèrics.

- Junta preformada d'estanquitat: podrà ser de policloropropé, de PVC, etc.

- Producte de segellament: podrà ser de tipus Thiokol, silicones, etc.

- Plafons (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.9):

El plafó se subministrarà amb el seu sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici, que en garantirà, una vegada col·locat el plafó, l'estabilitat, així com la resistència a les sol·licitacions previstes.

El plafó podrà ser d'un material homogeni (plàstic, metàl·lic, etc.), o ben compost de capa exterior de tipus plàstic o metàl·lic (acer, alumini, acer inoxidable, fusta, material sintètic, etc.), capa intermèdia de material aïllant/absorbent i una làmina interior de material plàstic, metàl·lic, fusta, etc.

Els cantells del plafó presentaran la forma adequada i/o se subministrarà amb els elements accessoris necessaris 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 donin lloc a ponts tèrmics.

El material que constitueixi l'aïllament tèrmic podrà ser escuma rígida de poliuretà (PUR) o poliisocianurat (PIR), poliestirè extrudit (XPS), poliestirè expandit (EPS), llana mineral, etc.

En cas de plafons d'acer aquest portarà algun tipus de tractament com a prelacatge, galvanització, etc.

En cas de plafons d'alumini, el gruix mínim de l'anoditzat serà de 20 micres en exteriors i 25 micres en ambient marí. En cas d'anar lacatges, el gruix mínim del lacatge serà de 80 micres.

- Sistema de subjecció:

Quan la rigidesa del plafó no permeti un sistema de subjecció directe a l'estructura de l'edifici, el sistema inclourà elements auxiliars com a corretges en Z o C, perfils intermedis d'acer, etc., a través dels quals es farà la fixació.

S'indicaran les toleràncies que permet el sistema de fixació, d'aplomat entre l'element de fixació més ixent i qualsevol altre, i de distància entre plans horitzontals de fixació.

Els elements metàl·lics que comprenen el sistema de subjecció quedaran protegits contra la corrosió.

El sistema de fixació del plafó a l'estructura secundària podrà ser vist o ocult mitjançant clips, caragols autoroscants, etc.

- Juntes: les juntes entre plafons podran ser al màxim, o mitjançant perfils, etc.

- Productes de segellament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9): podrà ser mitjançant productes pastosos o bé perfils preformats.

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 productes i 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 s'asseguraran 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 de 10 mm.

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**

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'haurà 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.

Quan l'estructura auxiliar del mur cortina no estigui preparada per a rebre directament l'element de tancament, aquest es col·locarà amb fusteria.

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 seva 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

- **Execució**

Els ancoratges es fixaran a les bases de fixació de manera que permeti el reglatge del muntant una vegada col·locat.

Es col·locaran els muntants en la façana unint-los als ancoratges per la part superior, per permetre la regulació en les tres direccions, i aconseguir la modulació, aplomat i anivellament. En l'extrem superior del muntant s'acoblarà un casquet que permeti el suport amb el muntant superior. Entre els muntants quedarà una junta de dilatació que tindrà 2 mm/m, com a mínim.

Els travessers s'uniran als muntants per mitjà de casquets i altres sistemes. Entre el muntant i travesser, quedarà una junta de dilatació de 2 mm/m.

Es col·locarà l'element opac o transparent de tancament sobre el mòdul del tancament i s'hi fixarà mitjançant verguerons a pressió o altres sistemes.

Es col·locarà la junta preformada d'estanquitat al llarg dels encontres del tancament amb els elements d'obra gruixuda, així com en la unió amb els elements opacs, transparents i fusteries, de manera que asseguri l'estanquitat a l'aire i a l'aigua i permeti els moviments de dilatació.

El plafó complet s'unirà als muntants per casquets a pressió i angulars caragolats que permeten la dilatació, fent coincidir aquesta unió amb els perfils horitzontals del plafó.

Si és el cas, l'element de fusteria s'unirà per caragols amb juntes d'expansió o altres sistemes flotants a l'estructura auxiliar del tancament.

En cas d'envidrament estructural, l'encolada dels vidres als bastidors metàl·lics es farà sempre en taller climatitzat, mai en obra, per a evitar risc de brutícia o condensacions.

- **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**

El producte de segellament s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes a temperatura superior a 0 °C, i comprovant abans d'estendre'l que no hi ha òxids, pols, greix o humitat.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

Condicions de no acceptació:

- Base de fixació:

L'afonament presenta variacions superiors a ±1 cm, o desnivells de ± 2,5 cm en 1 m.

- Muntants i travessers:

No hi ha casquets d'unió entre muntants.

L’afonament o desnivell presenta variacions superiors a ± 2%.

- Tancament:

No permeti moviments de dilatació.

La col·locació discontínua o incompleta de la junta preformada.

En el producte de segellament hi hagi discontinuïtat.

L’ample de la junta no quedi cobert pel segellador.

Fixació deficient de l’element de tancament.

- **Assaigs i proves**

Prova de servei:

Estanquitat de draps de façana a l’aigua d’escolament.

Resistència de muntant i travesser: apareixen deformacions o degradacions.

Resistència de la cara interior dels elements opacs: es clevilla o degrada el revestiment o s’ocasionen deterioracions en l’estructura.

Resistència de la cara exterior dels elements opacs: hi ha deformacions, degradacions, clevills, deterioracions o defectes apreciables.

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, seran fets per laboratoris i d’acord amb el que s’estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, 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 l’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 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.

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 farà amb aquests dispositius tancats.

5.2. Particions

5.2.1. Mampares per a particions

Descripció

Descripció

Sistema modular per a particions interiors format per mampares desmuntables sense funció estructural, fixes o mòbils constituïdes per una estructura de perfils i un emplafonament cec, envidrament o mixt, i pot incloure portes o no.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície de mampara per a divisions interiors, feta amb perfils i emplafonament o envidrament, inclòs tall, preparació i unions de perfils, fixació a paraments de verguerons, potes i ferratges de penjament i seguretat, ajustat a obra, totalment col·locada, anivellat i aplomat, repàs i ajust 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 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 d'algeps 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 d'algeps 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 d'algeps 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 d'algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

- Material de juntes per a plaques d'algeps 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 d'algeps 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 d'algeps:

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

- **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 102040 IN, o la 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 102041 IN, o 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 d'algeps 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 102040 IN, o l'UNE 102043:2013 sobre els muntatges de sistemes de barandats de plaques d'algeps 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 d'algeps laminat, de tal forma que s'eviti que la humitat entre en contacte amb les plaques d'algeps.

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 d'algeps 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 d'algeps 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 d'algeps:

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 d'algeps 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 d'algeps 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 d'algeps 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 d'algeps, 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 d'algeps 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 d'algeps 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 d'algeps: tractament amb pasta de juntes i cintes de paper o malla.

Encontres entre les plaques d'algeps i el forjat, o les particions a les quals aquestes escometen: tractament amb pasta d'algeps i cinta de juntes.

Col·locació de dues o més fases de plaques d'algeps: 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 d'algeps 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, 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+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'electricitat: baixa tensió i presa de terra

Descripció

Descripció

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 afectarà 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.

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

- **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 50.102, 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 algeps, 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.

6.2. Instal·lació d'enllumenat

6.2.1. Enllumenat d'emergència

Descripció

Descripció

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 20324 i IK 8 segons les UNE-EN 50102/A1CORR: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..

6.2.2. Instal·lació d'il·luminació

Descripció

Descripció

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 20324 i IK 8 segons les UNE-EN 50102/A1CORR: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.

6.2.3. Indicadors lluminosos

Descripció

Descripció

Elements lluminosos, verticals i horitzontals, de funcionament automàtic o no, que serveixen per a orientar o senyalitzar els usuaris, i limitar el risc de danys a persones a conseqüència d'una il·luminació

inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, fins i tot en cas d'emergència o de fallada de l'enllumenat normal.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de senyalització lluminosa, totalment col·locada, incloent-hi els senyals, il·luminació dels senyals totalment equipada, fixacions, establiment de connexió amb els aïllaments i el material menut necessaris.

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.

Senyals:

El material de què es constitueixin els senyals serà resistent a les condicions ambientals i funcionals de l'entorn en què estiguin instal·lats, i la superfície del senyal no afavorirà el dipòsit de pols sobre aquest.

L'enllumenat dels senyals serà capaç de proporcionar el nivell d'il·luminació requerit en funció de la seva ubicació. En el cas de l'enllumenat d'emergència, aquest serà tal que en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministrarà la il·luminació necessària per a facilitar la visibilitat als usuaris i que aquests puguin abandonar l'edifici impedint situacions de pànic i permetent la visió dels senyals indicatius de les eixides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Les formes, símbols gràfics, grandàries i colors dels senyals es determinaran mitjançant els principis arreplegats en les normes UNE corresponents.

Els senyals normalitzats hauran de portar anotada la referència a la norma d'on han sigut extretes.

Es tindran en compte les indicacions referides en el CTE DB SUA 4.

Els materials que no s'ajusten a l'especificat hauran de ser retirats.

No s'acceptaran les partides quan es varien les condicions inicials.

L'emmagatzematge dels productes en obra serà en un lloc protegit de pluges, 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 instal·lació serà fixa, i la fixació de la lluminària es farà una vegada acabat completament el parament en el qual es col·loqui.

- **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

- **Execució**

En general, comptaran amb enllumenat d'emergència les zones i els elements assenyalats en el CTE DB SUA 4, apartat.

La posició de les lluminàries es farà segons el que s'indica en l'apartat 2.2 del CTE DB SUA 4:

Se situaran almenys a 2 m per damunt del nivell del sòl.

Es disposarà una en cada porta d'eixida i en posicions en les quals sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de seguretat. Com a mínim es disposaran en els punts indicats en el CTE DB SUA 4, apartat 2.2.

Els senyals se situaran en el lloc indicat en projecte, a 2 m per damunt del nivell del sòl, i es comprovarà que s'han col·locat una en cada porta d'eixida, escala i canvi de nivell o direcció, i en posicions en les quals sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de 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*.

- **Condicions d'acabament**

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els accessoris utilitzant els aïllaments corresponents.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Assaigs i proves**

Mesurament dels nivells d'il·luminació en les zones de pas i eixides.

Desconnexió del subministrament principal i comprovació que l'enllumenat d'emergència entra en funcionament.

Es considerarà fallada d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per davall del 70% del valor nominal.

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació aconseguirà almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap dels 5 s i el 100% als 60 s.

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada:

En les vies d'evacuació l'amplària de la qual no excedeixi els 2 m, la il·luminació horitzontal en terra ha de ser, com a mínim, 1 lux al llarg de l'eix central i 0,5 lux en la banda central que comprèn almenys la meitat de l'amplària de la via. Les vies d'evacuació amb amplària superior a 2 m poden ser tractades com a diverses bandes de 2 m d'amplària, com a màxim.

En els punts en els quals estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminació horitzontal serà de 5 luxs, com a mínim.

Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la il·luminació màxima i la mínima no ha de ser major que 40:1.

Els nivells d'il·luminació establits han d'obtenir-se considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres, i tenint en compte un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós a causa de la brutícia de les lluminàries i a l'envelliment dels llums.

Amb la finalitat d'identificar els colors de seguretat dels senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra dels llums serà 40.

La il·luminació dels senyals d'evacuació indicatius de les eixides i dels senyals indicatius dels mitjans manuals de protecció contra incendis i primers auxilis, compliran els requisits següents:

La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat del 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, i s'hauran d'evitar variacions rellevants 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.

Els senyals de seguretat han d'estar il·luminades almenys al 50% de la il·luminació requerida, al cap de 5 s, i al 100% al cap de 60 s.

.

6.3. Instal·lació d'evacuació de residus

6.3.1. Residus líquids

Descripció

Descripció

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, algeps).

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, algeps). 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 algeps 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

- **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 algeps 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.

7. Revestiments i paviments

7.1. Revestiment de paraments

7.1.1. Arrebossats, blanquejats i enlluïts

Descripció

Descripció

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 d'algeps, 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 d'algeps gros (AG) i una capa d'acabat o blanquejat de menys de 2 mm de grossària feta amb algeps fi (AF); 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 d'algeps 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).

- Algeps 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.

- Algeps: 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 l'algeps 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 d'algeps.

- 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 d'algeps, ni les fetes amb resistència anàloga o inferior a l'algeps. 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 d'algeps 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 d'algeps 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 algeps 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 algeps, etc.

- Referits o arrebossats:

L'arrebossat o referit amb morter preparat monocapa no es col·locarà sobre suports incompatibles amb el material (per exemple d'algeps), 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

- **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 d’algeps 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 d’algeps 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 d’algeps 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 algeps 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 algeps 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 d'algeps gros (AG), algeps alleugerit (AA) i algeps alleugerit de projecció mecànica (APM/A) ≥ 45 u. *Shore* C, per a algeps de projecció mecànica (APM) ≥ 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, 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 + 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

Descripció

Descripció

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 algeps 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 d'algeps, 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 algeps 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

- **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, algeps 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, algeps 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 algeps, 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, 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+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. Sostres suspesos

Descripció

Descripció

Revestiment de sostres en l'interior d'edificis mitjançant plaques d'escaiola, d'algeps laminat, metàl·liques, conglomerats, etc. (sense juntes aparents quan es tracti de sostres continus; fixes o desmuntables, en el cas de sostres registrables), amb la finalitat de reduir l'alçària d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i/o tèrmic, i/o ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície realment executada de sostre fals, inclosa la part proporcional d'elements de suspensió, entramats i suports.

Metre lineal de motlura perimetral, si n'hi hagués.

Unitat d'element decoratiu, si n'hi hagués.

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 ho desenvolupa 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 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. Es comprovaran que es corresponen amb les especificades en el projecte. 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 per: la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m^2, obtinguda segons la UNE-EN ISO 9053-1:2020, en el cas de productes de farciment de les cambres dels elements constructius de separació i el 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 utilitzats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, podrà utilitzar-se el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, α_w.

- Sostres suspesos (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.9).

- Plafó d'escaiola, amb diferents tipus d'acabat: amb cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc. Les plaques d'escaiola no presentaran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de col·locar-les.

- Plaques o plafons (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», segons material):

Plafons metàl·lics, de xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), xapa d'acer zincat lacat, etc., amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat.

Placa rígida de conglomerat de llana mineral o un altre material absorbent acústic.

Plaques d'algeps laminat amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. gruix mínim 1 placa: 15 mm. gruix mínima 2 o més plaques: 2x12,5 mm.

Plaques d'escaiola (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.10).

Placa de fibres vegetals unides per un conglomerant: serà incombustible i estarà tractada contra el podriment i els insectes.

Plafons de tauler contraxapat.

Làmines de fusta, alumini, etc.

- Estructura d'armat de plaques per a sostres continus (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.5):

Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

Sistema de fixació:

Element de suspensió: podrà ser mitjançant vareta de roscar d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en tots dos extrems, perfils metàl·lics galvanitzats, tirants de reglatge ràpid, etc.

Element de fixació al forjat:

Si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, etc.

Si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i baga de rosca d'acer galvanitzat, etc.

Si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada, etc.

En cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques.

Element de fixació a placa: podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, pilot d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfils secundaris de suspensió, i caragols per a la subjecció de les plaques, etc., per a sostres continus. Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc., i podrà quedar vist o ocult.

- Material de juntes entre planxes per a sostres continus (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2): podrà ser de pasta d'escaiola (80 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola) i fibres vegetals o sintètiques, etc.

- Elements decoratius (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2): motlures o florons d'escaiola, fixats amb cola, etc.

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert per a protegir-los de la intempèrie.

Les plaques es traslladaran en vertical o de costat, i s'evitarà la manipulació en horitzontal.

Per a col·locar les plaques, caldrà ajustar-les prèviament sense forçar-les perquè encaixen en el lloc.

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**

Abans de començar la col·locació del sostre suspès s'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades davall del forjat. Les instal·lacions que hagin de quedar ocultes s'hauran sotmès a les proves necessàries perquè funcionen correctament. Preferiblement, s'hauran fet les particions (quan es tracti d'elements de separació entre unitats d'ús diferents, ha de fer-se primerament l'element de separació vertical i després el sostre, segons el DB HR), la fusteria de buits exteriors amb envidraments i les caixes de persianes.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

S'adoptaran les següents mesures per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial:

- 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 que l'aigua i l'oxigen accedeixin a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

- **Execució**

Prèviament, s'hauran obtingut els nivells en tots els locals que siguin objecte d'actuació, és a dir, s'haurà marcat l'alçària indeleblement en tots els paraments i elements singulars i/o sortints, com ara pilars, marcs, etc.

Els sostres suspesos no seran continus entre dos recintes pertanyents a unitats d'ús diferents, segons el DB HR. La cambra d'aire entre el forjat i el sostre suspès ha d'interrompre's o tancar-se quan el sostre suspès escometi un element de separació vertical entre unitats d'ús diferents.

Quan discorrin conductes d'instal·lacions pel sostre suspès, ha d'evitar-se que aquests conductes connecten rígidament el forjat i les capes que formen el sostre.

En cas que en el sostre hi hagués lluminàries encastades, no han de formar una connexió rígida entre les plaques del sostre i el forjat. A més, l'execució de les lluminàries encastades no ha de disminuir l'aïllament acústic previst inicialment.

En cas que els sostres suspesos disposaren d'un material absorbent en la cambra, ha d'emplenar de manera contínua tota la superfície de la cambra i reposar en el dors de les plaques i zones superiors de l'estructura portant. A més, es recomana que el material absorbent pugi fins al forjat per tots els costats del plènum.

Han de segellar-se totes les juntes perimètriques o tancar-se el plènum del sostre suspès o el sòl registrable, especialment en les coincidències amb elements de separació verticals entre unitats d'ús diferents.

- Sostres continus:

Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per m^2.

En el cas de fixacions metàl·liques i tiges de suspensió, es disposaran verticals i es lligaran amb doble filferro de diàmetre mínim de 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, l'estructura sustentadora s'ancorarà al forjat i es caragolarà als perfils secundaris (si n'hi ha) i als perimetrals. Les plaques es caragolaran perpendicularment i alternadament als perfils. Es recomana suspendre el fals sostre mitjançant amortidors que eviten la connexió rígida amb el sostre original.

En cas de fixació amb canyes, s'asseguraran amb pasta d'escaiola (en la proporció de 80 l d'aigua per 100 kg d'escaiola) i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol direcció.

En cas de planxes d'escaiola, es disposaran sobre cabirons que permeten anivellar-les. A més, es col·locaran les unions longitudinals en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals, alternades.

Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals.

Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa assegurada amb pasta d'escaiola a un dels costats i de manera lliure en l'altre costat.

Si s'haguessin projectat 2 o més plaques per a formar el fals sostre, cadascuna de les plaques es col·locarà contraxapada respecte a les plaques de la fase anterior.

Si el sostre té trapes de registre, les juntes perimetrals de les trapes han de ser hermètiques.

- Sostres registrables:

Les varetes de roscar que s'usen com a element de suspensió s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant una rosca.

Les varetes de roscar que s'usin com a element de falcament es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maneguets. La distància entre varetes de roscar no serà superior a 120 cm.

Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada s'anivellaran convenientment a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'alçària prevista en tot el perímetre. Els perfils de rematada es fixaran amb tacs i caragols de cap pla, amb una distància màxima de 50 cm entre si.

La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre. Les plaques es recolzaran sobre l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat.

En el cas de les plaques acústiques metàl·liques, la col·locació s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil U, recolzades en l'element de rematada per un extrem, i fixades al perfil U amb pinces. La suspensió es reforçarà amb un caragol de cap pla del mateix material que les plaques.

- **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».

- **Condicions d'acabament**

Les unions entre planxes es rebliran amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola (amb una proporció de 80 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola), i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola.

Abans de fer qualsevol tipus de treball en el sostre fals, s'esperarà almenys 24 hores.

Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i falcaments.

El sostre fals quedarà net, amb la superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Prèviament a l'execució:

Es comprovarà que ja estan executats tots els tancaments verticals que delimiten el recinte, i que arriben fins al forjat. Aquests tancaments verticals han de tenir el revestiment que s'indica en el projecte, fins i tot en la zona que quedarà tapada pel sostre suspès.

Es comprovarà que els materials que componen el tancament es troben en bon estat i no existeixen trencaments en les plaques.

- Execució:

Es comprovarà que la humitat de les plaques és menor al 10%.

Es comprovarà el rebliment d'unions i acabats. No s'admetran defectes aparents en el reble de les juntes o en l'acabat.

Es comprovaran les fixacions en tacs, abraçadores, lligams i varetes. Els perfils o elements de fixació del sostre suspès es col·loquen segons s'indica en el projecte (esmorteïts o no).

Es comprovarà que la separació entre planxes i paraments és menor a 5 mm.

Es comprovarà que els conductes d'instal·lacions no reposen sobre les plaques d'algeps laminat. Les perforacions per al pas d'instal·lacions s'executen únicament en el punt d'eixida i segons s'indica en el projecte.

Suspensió i falcament. La separació entre tiges de suspensió i entre varetes de falcament, serà inferior a 1,25 m. No s'admetrà un lligat deficient de les tiges de suspensió, ni hi haurà menys de 3 varetes per m^2.

Es comprovarà que en cas de col·locar-se dues o més fases de plaques d'algeps, la segona fase s'ha ancorat de forma contraxapada respecte a la fase anterior.

Els encaixos, els mecanismes elèctrics i les lluminàries són apropiades per a les plaques d'algeps laminat.

Es comprovarà la planitud en totes les direccions amb regla de 2 m. Els errors en la planitud no seran superiors a 4 mm.

Es comprovarà l'anivellament. El pendent del sostre no serà superior a 0,50%.

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, 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+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.

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes

1.1. Codi Tècnic de l'Edificació

Segons s'indica en el Codi Tècnic de l'Edificació, en la Part I, article 7.2, el control de recepció en obra de productes, equips i sistemes, es farà així:

7.2. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

1. El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. Aquest control comprendrà:

a) el control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1;

b) el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2; i

c) el control mitjançant assaigs, d'acord amb l'article 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentació dels subministraments.

1. Els subministradors lliuraran al constructor, que els facilitarà a la direcció facultativa, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa de compliment obligat i, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:

a) els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge;

b) el certificat de garantia del fabricador, signat per persona física; i

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les directives europees que afecten els productes subministrats.

7.2.2. Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica.

1. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:

a) els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que asseguren les característiques tècniques d'aquests exigits en el projecte i documentarà, si és el cas, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que s'estableix 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 el que s'estableix en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les 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 aquesta.

7.2.3. Control de recepció mitjançant assaigs.

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, portar a cap assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establits en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assaigs a dur a terme, els criteris d'acceptació i de rebuig i les accions a adoptar.

Aquest plec de condicions, d'acord amb el que s'indica en el CTE, desenvolupa el procediment a seguir en la recepció dels productes en funció que estiguen afectats o no pel Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Aquest Reglament fixa condicions per a la introducció en el mercat o la comercialització dels productes de construcció establint regles harmonitzades sobre com expressar les prestacions dels productes de construcció en relació amb les característiques essencials i sobre l'ús del marcatge CE en aquests productes.

1.2. Productes afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC)

Els productes de construcció de famílies específiques cobertes per una norma harmonitzada (hEN) o d'acord amb una avaluació tècnica europea (ETE) emesa per a aquests, disposen del marcatge CE i d'aquesta manera és possible conèixer les característiques essencials per a les quals el fabricant en declararà les prestacions quan aquest s'introdueixi en el mercat.

Aquests productes seran rebuts en obra segons el procediment següent:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà l'existència dels documents establits en els apartats a) b) i c) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE:

1. Haurà de portar el marcatge CE. Si no el tingués, s'hauria de rebutjar. El marcatge CE vindrà col·locat:

- en el producte de construcció, de manera visible, llegible i indeleble, o

- en una etiqueta adherida a aquest.

Quan això no sigui possible o no pugui garantir-se a causa de la naturalesa del producte, vindrà:

- en l'envàs, o

- en els documents d'acompanyament (per exemple en l'albarà o en la factura).

2. S'haurà de verificar sobre les característiques essencials indicades el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, pel projecte, o per la direcció facultativa, la qual cosa es farà mitjançant la comprovació d'aquestes en el marcatge CE.

3 Es comprovarà la documentació del marcatge CE.

El marcatge CE vindrà col·locat únicament en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant, l'importador o el distribuïdor, hagi emès una declaració de prestacions (DdP o DoP). Si no s'ha emès la DdP, no podrà haver-se introduït en el mercat amb el marcatge CE. No es podran incloure o

sobreposar amb aquestes altres marques de qualitat de producte, sistemes de qualitat (ISO 9000), altres característiques no incloses en l'especificació tècnica europea harmonitzada aplicable, etc.

La DdP, sigui en paper o per via electrònica, d'acord amb les especificacions tècniques harmonitzades, inclou les prestacions per nivells, classes o una descripció de totes les característiques essencials relacionades amb l'ús o usos previstos del producte que apareguin en l'annex o els annexos Z de les corresponents normes harmonitzades vinculades amb el producte.

Quan sigui procedent, la DdP també ha d'anar acompanyada d'informació sobre el contingut de substàncies perilloses en el producte de construcció, per a millorar les possibilitats de la construcció sostenible i facilitar el desenvolupament de productes respectuosos amb el medi ambient.

Els fabricants, com a base per a la DdP, hauran elaborat una documentació tècnica en la qual es descriguin tots els documents corresponents relatius al sistema requerit d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions. Però aquesta documentació tècnica no es lliura al client, únicament haurà d'estar disponible per a l'Administració o les autoritats de vigilància de mercat.

En el cas de productes sense normes harmonitzades, pot donar-se la situació que el fabricant, havent obtingut d'un organisme d'avaluació tècnica (OAT) una avaluació tècnica europea (ATE), o un anterior DITE, per al seu producte i un ús o usos previstos, hagi preparat una DdP i el marcatge CE. Una vegada emplenada l'avaluació i verificació de la constància de prestacions, a partir d'un document d'avaluació europeu (DAE) o Guia DITE, ja elaborat i que en cobreixi l'avaluació, o ben elaborat i adoptat expressament, es pot procedir a continuació a l'emissió de l'ATE. També pot donar-se la situació que per a aquesta classe de producte, d'altres fabricants, pugui trobar-se en el mercat sense el marcatge CE, per la qual cosa hauran d'utilitzar-se altres instruments previstos en la reglamentació per a demostrar el compliment dels requisits reglamentaris. Sobre aquest tema, poden continuar utilitzant-se productes que disposen de DITE, expedits abans de l'1 de juliol de 2013, durant tot el seu període de validesa, llevat que passi a ser obligatori el marcatge CE per a aquest producte per disposar-se de norma harmonitzada (una vegada finalitzat el període de coexistència).

Quedarien exempts de disposar de marcatge CE, per no haver-se emès per a aquests la declaració de prestacions:

- Els productes de construcció fabricats per unitat o fets a mida en un procés no en sèrie, en resposta a una comanda específica i instal·lats en una obra única determinada per un fabricant.

- Els productes que s'elaboren o s'obtenen per la mateixa empresa responsable de l'obra i per a instal·lar-los en aquesta obra, i no hi haurà una comercialització del producte a una tercera part, és a dir, que no hi ha transacció comercial (ex.: morter dosificat i barrejat en l'obra).

- Els productes singulars fabricats de manera específica per a la restauració d'edificis històrics o artístics per a conservació del patrimoni.

El receptor de producte, o d'una partida dels productes, rebrà del fabricant o si és el cas del distribuïdor o importador, una còpia de la DdP (no és necessari que siguin originals signats), bé en paper o bé per via electrònica.

També, alguns fabricants, distribuïdors o importadors, pot ser que donen accés a la còpia de la DdP a través de la consulta en la pàgina web de l'empresa, sempre que es compleixi:

a) es garanteixi que el contingut de la DdP no es modificarà després d'haver donat accés a aquesta;

b) es garanteixi que estigui subjecta a un seguiment i manteniment a fi que els destinataris de productes de construcció tinguin sempre accés a la pàgina web i a les DdP;

c) es garanteixi que els destinataris de productes de construcció tinguin accés gratuït a la DdP durant un període de deu anys després que el producte de construcció s'hagi introduït en el mercat; i

d) de les instruccions als destinataris de productes de construcció sobre la manera d'accedir a la pàgina web i les DdP emeses per a aquests productes disponibles en aquesta pàgina web.

No obstant el que s'acaba de dir, és obligatori el lliurament d'una còpia de la DdP en paper si així ho requereix el receptor del producte. La còpia de la DdP a Espanya s'exigeix que es faciliti, almenys en castellà. A voluntat del fabricant pot ser que es presenti, de manera afegida, en alguna de les llengües cooficials.

També s'adjuntarà amb la DdP la «fitxa de seguretat» sobre les substàncies perilloses segons els articles 31 i 33 del Reglament «REACH» núm. 1907/2006.

A més, al costat del producte, bé en els envasos, albarans, fulls tècnics, etc. vindran les seves instruccions pertinents d'ús, muntatge, instal·lació, conservació, etc. perquè la prestació declarada es mantingui a condició que el producte sigui correctament instal·lat; també la informació de seguretat, amb possibles avisos i precaucions. Això serà particularment rellevant per a productes que es venen en forma d'equips per a instal·lar-los.

NOTA: Els distribuïdors no estan obligats a retirar de les seves instal·lacions els productes de construcció que hagin rebut abans de l'1 de juliol de 2013 i que ja ostentaven el marcatge CE segons la Directiva de productes de construcció, encara que no estiguin acompanyats per una DdP, i podran continuar venent-los fins a esgotar l'estoc de productes rebuts abans d'aquesta data.

La informació necessària per a la comprovació del marcatge CE s'amplia per a determinats productes rellevants i d'ús freqüent en edificació en la subsecció 2.1 de la present Part II del Plec.

b) En el cas que alguna especificació d'un producte no estigui prevista en les característiques tècniques del marcatge CE, haurà de realitzar-se complementàriament el control de recepció mitjançant distintius de qualitat o mitjançant assaigs, segons que sigui adequat a la característica en qüestió.

1.3. Productes no afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC), o amb marcatge CE en el qual no consti la característica requerida

Els procediments per a l'avaluació de les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seves característiques essencials que no estiguin coberts per una norma harmonitzada s'exposen a continuació.

Si el producte no està afectat pel RPC, el procediment a seguir per a la seva recepció en obra (excepte en el cas de productes provinents de països de la UE que posseeixin un certificat d'equivalència emés per l'Administració general de l'Estat) consisteix en la verificació del compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, el projecte, o la direcció facultativa, mitjançant els controls previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà en obra que el producte subministrat ve acompanyat dels documents establits en els apartats a) i b) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, entre els quals cal esmentar:

La certificació de conformitat amb els requisits reglamentaris (antic certificat d'homologació) emès per un laboratori d'assaig acreditat per ENAC (d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995) per als productes afectats per disposicions reglamentàries vigents del Ministeri d'Indústria.

En determinats casos particulars, es requereix el certificat del fabricant, que acrediti la succió en fàbriques amb categoria d'execució A, si aquest valor no ve especificat en la declaració del subministrador o DdP del marcatge CE (CTE DB ES F).

b) Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions tècniques de la idoneïtat:

Segell o marca de conformitat a norma emés per una entitat de certificació acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995.

Avaluació tècnica favorable d'idoneïtat del producte per a l'ús previst en el qual es reflecteixin les propietats d'aquest.

En la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar la relació de marques, els segells, les certificacions de conformitat i altres distintius de qualitat voluntaris de les característiques tècniques dels productes, els equips o els sistemes, que s'incorporen als edificis i que contribueixin al compliment de les exigències bàsiques.

A més dels distintius de qualitat inscrits en aquest registre, hi ha els distintius oficialment reconeguts conforme al Codi Estructural i a la Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC 16). Les dues instruccions defineixen requisits específics per als distintius de qualitat a fi d'aportar un valor afegit per als usuaris.

En la mateixa pàgina web es poden consultar també els organismes autoritzats per les administracions públiques competents per a la concessió d'avaluacions tècniques de la idoneïtat de productes o sistemes innovadors o altres autoritzacions o acreditacions d'organismes i entitats que avalen la prestació de serveis que faciliten l'aplicació del CTE.

c) Control de recepció mitjançant assaigs:

Certificat d'assaig d'una mostra del producte elaborat per un laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació inscrit en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Es pot consultar el registre general de laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació i la relació d'assaigs i proves de servei que poden fer per a la prestació de l'assistència tècnica en la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació.

La justificació de les característiques dels productes de construcció i la seva posada en obra resulta rellevant per a la direcció facultativa, ja que d'acord amb l'art. 7 de la part I del CTE, s'hauran d'incloure en el llibre de l'edifici les acreditacions documentals dels productes que s'incorporin a l'obra, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici. A més, aquesta documentació serà dipositada en el col·legi professional corresponent o, si és el cas, en l'Administració pública competent.

A continuació, en l'apartat 2. Relació de productes amb marcatge CE, s'especifiquen els productes d'edificació als quals se'ls exigeix el marcatge CE, segons l'última resolució publicada en el moment de la redacció del present document (Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció).

A mesura que vagin apareixent noves resolucions, aquesta relació haurà d'actualitzar-se en els plecs de condicions tècniques particulars de cada projecte.

2. Relació de productes amb marcatge CE

Relació de productes, amb la referència corresponent, per als quals s'amplia la informació, per considerar-se oportú conèixer-ne més a fons les especificacions tècniques i característiques a l'hora de dur-ne a terme la recepció, ja que són productes d'ús freqüent i determinants per a garantir les exigències bàsiques que s'estableixen en la reglamentació vigent.

Índex:

1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

1.2.1. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PLAQUES ALVEOLARS

1.2.2. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PILONS DE FONAMENTACIÓ

1.2.4. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS PER A FORJATS NERVATS

1.2.5. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS ESTRUCTURALS LINEALS

2. FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

2.1.1. PECES D'ARGILA CUITA PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

2.1.2. PECES SILICOCALCÀRIES PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

2.1.3. BLOCS DE FORMIGÓ (ÀRIDS DENSOS I LLEUGERS) PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

2.1.4. BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR CURAT EN AUTOCLAU PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

2.1.5. PECES DE PEDRA ARTIFICIAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

2.1.6. PECES DE PEDRA NATURAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

2.2.1. CLAUS, AMARRAMENTS, ESTREPS I MÈNSULES

2.2.3. ARMADURES AMB CAPA DA'RGAMASSA

3. PRODUCTES AÏLLANTS TÈRMICS PER A APLICACIONS EN L'EDIFICACIÓ

3.1.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA MINERAL (MW)

3.2.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)

3.3.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXTRUDIT (XPS)

3.4.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ (PU)

3.5.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA FENÒLICA (PF)

3.8.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE VIDRE CEL·LULAR (CG)

3.9. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA DE FUSTA (WW)

3.10. PRODUCTES MANUFACTURATS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

3.11. PRODUCTES MANUFACTURATS DE SURO EXPANDIT (ICB)

3.12. PRODUCTES MANUFACTURATS DE FIBRA DE FUSTA (WF)

4. IMPERMEABILITZACIÓ

4.1. LÀMINES FLEXIBLES PER A LA IMPERMEABILITZACIÓ

4.1.1. LÀMINES BITUMINOSES AMB ARMADURA PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

4.1.2. LÀMINES AUXILIARS PER A COBERTES AMB ELEMENTS DISCONTINUS

4.1.3. LÀMINES AUXILIARS PER A MURS

4.1.4. LÀMINES PLÀSTIQUES I DE CAUTXÚ PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

4.1.7. LÀMINES BITUMINOSES PER AL CONTROL DEL VAPOR D'AIGUA

7. FUSTERIA, DEFENSES, FERRATGES I VIDRE

7.1.1. FINESTRES I PORTES PER ALS VIANANTS EXTERIORS

7.4. VIDRES PER A LA CONSTRUCCIÓ

8. REVESTIMENTS

8.1.1. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR

8.1.4. PLAQUES DE PEDRA NATURAL PER A REVESTIMENTS MURALS

8.1.5. PLAQUETES DE PEDRA NATURAL

8.1.6. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A PAVIMENTS I ESCALES

8.3.1. TEULES DE FORMIGÓ

8.3.3. TAULELLS DE FORMIGÓ

8.3.5. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS INTERIOR

8.3.6. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR

8.4.1. TEULES CERÀMIQUES I PECES AUXILIARS

8.4.3. ADHESIUS PER A TAULELLS CERÀMICS

8.4.4. TAULELLS CERÀMICS

8.5.1. PAVIMENTS DE FUSTA

19. ALTRES

19.1.1. CIMENTS COMUNS

19.1.8. CALÇS PER A LA CONSTRUCCIÓ

19.1.9. ADDITIUS PER A FORMIGONS

19.1.13. MORTERS PER A ARREBOSSADA I LLUÏDA

19.1.14. MORTERS PER A CONSTRUCCIÓ

19.1.15. ÀRIDS PER A FORMIGÓ

19.1.18. ÀRIDS PER A MORTERS

19.2.1. PLAQUES D'ALGEPS LAMINAT

19.2.2. PLAFONS D'ALGEPS

19.2.5. ALGEPS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE d'ALGEPS

1.2.1. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PLAQUES ALVEOLARS

Plaques alveolars prefabricades, per extrusió, encofrat esvarós o emmotlament, per a ús en forjats i cobertes, murs i aplicacions similars, fetes de formigó pretesat o armat de densitat normal, de les dimensions següents:

- Elements pretesats: cantell màxim: 500 mm, amplària màxima: 1200 mm.

- Elements armats: cantell màxim: 300 mm, amplària màxima sense armadura transversal: 1200 mm, amplària màxima amb armat transversal: 2400 mm.

Les plaques tenen cantell constant, i es divideixen en una placa superior i inferior (també denominades ales), unides per ànimes verticals, en forma d'alvèols com a buits longitudinals en la secció transversal, que és constant i present un eix vertical simètric.

Són plaques amb vores laterals proveïdes amb un perfil acanalat per a crear una clau a tallant, per a transferir l'esforç vertical a través de les juntes entre peces contigües. Per a l'efecte diafragma, les juntes han de funcionar com a juntes horitzontals a tallant.

Hi ha diferents tipus de plaques alveolars, per exemple: massisses, combinades, etc. i a partir d'aquestes i amb el massissat o la formació d'una capa de compressió amb formigó *in situ* és possible conformar:

- Forjat de placa alveolar: fet amb plaques alveolars després del massissat de les juntes.

- Forjat de placa alveolar compost: de plaques alveolars complementades amb una capa de compressió *in situ*.

- Forjat de placa massissa: fet de plaques de nucli massís després de la injecció de les juntes.

- Forjat de placa massissa compost: completat amb una capa de compressió d'obra.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1168: 2006+A3:2012. Productes prefabricats de formigó. Plaques alveolars. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats, en funció del mètode de marcatge CE usat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració de la geometria, de les propietats materials i de les propietats de producte; mètode 3: declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny donades diferenciant: mètode 3a, si les especificacions de disseny són donades pel client, i mètode 3b, si són donades pel fabricant, d'acord amb la comanda del client):

a. Resistència a compressió (del formigó), en N/mm^2.

b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en N/mm^2.

c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1); resistència mecànica, en kNm, kN, kN/m (mètode 2); especificació de disseny (mètode 3).

d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1); resistència al foc, en min (mètode 2); especificació de disseny (mètode 3).

e. Aïllament al soroll aeri i transmissió del soroll per impacte: propietats acústiques, en dB.

f. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm, i documentació tècnica (dades de construcció com ara mesures, toleràncies, disposició de l'armadura, recobriment del formigó, condicions de suport transitòries i finals previstes i condicions d'elevació).

g. Durabilitat: condicions ambientals.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es portaran a cap els assaigs necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Esvarada inicial de cordons; secció transversal i longitudinal; finals de peça; característiques de les superfície superior de contacte rugosa o dentada en cas d'ús amb una capa de compressió *in situ*; forats de drenatge on s'especifiquen; resistència del formigó.

1.2.2. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PILONS DE FONAMENTACIÓ

Pilons de fonamentació produïts en planta com a elements de formigó armat o pretesat, fabricats en una sola peça o en elements amb juntes integrades en el procés d'emmotlament. La secció transversal pot ser sòlida o de nucli buit, ben prismàtica o ben cilíndrica. Pot així mateix ser constant al llarg de tota la longitud del piló o disminuir parcialment o totalment al llarg d'aquest o de les seccions longitudinals.

Els pilons recollits en la norma UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009 es divideixen en les classes següents:

Classe 1: Pilons o elements de piló amb armadura distribuïda o armadura de pretesat amb peu de piló engrandit o sense.

Classe 2: Pilons o elements de piló amb armadura composta per una única barra situada en el centre

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productes prefabricats de formigó. Pilons de fonamentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: El símbol del marcatge CE anirà acompanyat pel número d'identificació de l'organisme de certificació, el nom o marca comercial, els dos últims dígits de l'any, el número de certificat de conformitat CE, referència a aquesta norma, la descripció del producte (nom, material, dimensions i ús previst), la classe del piló, la classificació de la junta per a pilons compostos per elements i, quan sigui procedent, les propietats corresponents (és a dir, l'amplària de la separació, la capacitat portant estàtica calculada en compressió, tracció i flexió, i la rigidesa a flexió) per a pilons compostos i informació sobre les característiques essencials.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a compressió del formigó (N/mm^2).

b. Resistència última a tracció i límit elàstic de l'acer (armat o pretesat), (N/mm^2).

c. Propietats geomètriques:

c.1. Toleràncies de fabricació (mm)

- rectitud de l'eix del fust del piló

- desviació de les seccions transversals

- desviació angular (segons la classe)

- corona (plana o convexa)

- desviació de l'eix de qualsevol peu engrandit

- posició de l'acer d'armadura i pretesat

- recobriment de l'armadura

- desviació angular (segons la classe)

c.2. Dimensions mínimes

- factor de forma (segons la classe)

- dimensions del peu engrandit

c.3. Juntes del piló

c.4. Sabata del peu

- desviació de l'eix central

- desviació angular

d. Resistència mecànica (per càlcul), (KNm, KN, KN/m).

e. Condicions de durabilitat.

f. Rigidesa de les juntes del piló (classe).

La resistència mecànica pot especificar-se mitjançant tres mètodes que seleccionarà el fabricant amb els criteris que s'indiquen:

Mètode 1: mitjançant la declaració de dades geomètriques i propietats dels materials, aplicable a productes disponibles en catàleg o en magatzem.

Mètode 2: declaració del valor de les propietats del producte (resistència última a compressió del formigó; resistència última a tracció de l'acer armat; límit elàstic de l'acer armat; resistència última a tracció de l'acer de pretesat; límit elàstic convencional a tracció del 0,1 per cent de l'acer de pretesat; resistència mecànica última del piló amb la resistència a compressió axial per a algunes excentricitats, o la resistència a compressió axial amb el seu moment flector resistent i l'esforç tallant resistent de les seccions crítiques; coeficients de seguretat del formigó i de l'acer emprats en el càlcul; altres paràmetres de determinació nacional PDN utilitzats en el càlcul; condicions de durabilitat enfront de la corrosió, o les classes d'exposició; classe de piló; classificació de la junta per a pilons compostos per elements i, quan sigui procedent, les propietats corresponents per a pilons compostos per elements; possible referència a la documentació tècnica per a les dades geomètriques, detalls constructius, durabilitat i retracció per assecament. Aplicable a productes prefabricats amb les propietats del producte declarades pel fabricant.

Mètode 3: mitjançant la declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny indicades, aplicable als casos restants.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

La conformitat del producte amb els requisits pertinents d'aquesta norma pot ser avaluada mitjançant assaigs de recepció d'una partida del lliurament. Si la conformitat ha sigut avaluada mitjançant assaigs de tipus inicial o mitjançant un control de producció en fàbrica inclòs la inspecció del producte, no és necessari un assaig de recepció.

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Assaigs del formigó.

Mesurament de les dimensions i característiques superficials: mesurament de la perpendicularitat de la corona del piló i de la base del piló respecte al seu eix.

Pes dels productes.

Verificació de la rigidesa i robustesa de les juntes dels pilons mitjançant un assaig de xoc seguit d'un assaig de flexió.

1.2.4. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS PER A FORJATS NERVATS

Elements prefabricats per a forjats nervats fabricats amb formigó de pes normal, armat o pretesat, emprats en forjats o teulades. Els elements consten d'una placa superior o inferior i un o més (generalment dues) nervis que contenen l'armadura longitudinal principal; també, pot haver-hi nervis transversals.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13224:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a forjats nervats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats, en funció del mètode de marcatge CE usat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració del valor de les propietats de

producte; mètode 3: declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny donades diferenciant: mètode 3a, si les especificacions de disseny són donades pel client, i mètode 3b, si són donades pel fabricant, d'acord amb l'encàrrec del client):

a. Resistència a compressió (del formigó), en N/mm^2.

b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en N/mm^2.

c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1). Resistència mecànica, en kNm, kN, kN/m; tensions inicials de tibament, en N/mm^2; esvarada de tendons, en mm (mètode 2). Resistència mecànica, tensions inicials de tibament i esvarada de tendons, segons especificació de projecte (mètode 3).

d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1), resistència al foc, en min (mètode 2), especificació de projecte (mètode 3).

e. Durabilitat, classe declarada.

f. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm, i documentació tècnica en mm.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Els assaigs regulats que poden arribar a ser requerits estan regulats en l'UNE-EN 13369:2018. Regles comunes per a prefabricats de formigó:

1.2.5. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS ESTRUCTURALS LINEALS

Elements prefabricats lineals, com ara pilars, bigues i pòrtics, de formigó de pes normal o lleuger, armat o pretesat, emprats amb finalitats estructurals en la construcció d'edificis i altres obres d'enginyeria civil, a excepció dels ponts.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015, norma d'aplicació UNE-EN 13225:2013. Productes prefabricats de formigó. Elements estructurals lineals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats, en funció del mètode de marcatge CE utilitzat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració de la geometria, de les propietats dels materials i del producte; mètode 3: declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny donades diferenciant: mètode 3a, si les especificacions de disseny són donades pel client, i mètode 3b, si són donades pel fabricant, d'acord amb la comanda del client):

a. Resistència a compressió del formigó, en N/mm^2.

b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en N/mm^2.

c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1). Resistència mecànica, en kNm, kN, kN/m; tensions de tibament inicial, en mm; i esvarada de tendons (mètode 2). Resistència mecànica, tensions de tibament inicial, i esvarada de tendons, segons especificació de disseny (mètode 3).

d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1), resistència al foc, en min (mètode 2), especificació de disseny (mètode 3).

e. Substàncies perilloses.

f. Durabilitat enfront de la corrosió, condicions ambientals.

g. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm i documentació tècnica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Els assaigs regulats que poden arribar a ser requerits estan regulats en l'UNE-EN 13369:2018. Regles comunes per a prefabricats de formigó:

2.1.1. PECES D'ARGILA CUITA PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

Peces d'argila cuita usades en obra de paleta (per exemple façanes vistes i revestides, estructures de càrrega i no portants, incloent-hi murs i particions interiors, per al seu ús en edificació i enginyeria civil).

Es distingeixen dos grups de peces:

Peces LD, que inclouen peces d'argila cuita amb una densitat aparent menor o igual que 1000 kg/m^3, per a ús en fàbrica de construcció revestida.

Peces HD, que comprenen:

- Totes les peces per a fàbrica de construcció sense revestir.

- Peces d'argila cuita amb densitat aparent major que 1000 kg/m^3 per a ús en fàbriques revestides.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-1:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 1: Peces d'argila cuita. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4.

2+ per a peces de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada no superior al 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces no destinades a complir amb el nivell de confiança especificat per a les peces de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Peces LD:

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; il·lustració o descripció).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2, direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat d'expansió per humitat, en mm/m).

e. Resistència a l'adherència (amb requisits estructurals; valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N/mm^2).

f. Contingut de sals solubles actives (amb requisits estructurals; valor declarat sobre la base de les classes tècniques: S0, S1 o S2).

g. Reacció al foc (amb requisits de resistència al foc; euroclasse declarada: A1 a F).

h. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; text declarat: «No ho deixeu exposat»).

i. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).

j. Aïllament acústic al soroll aeri directe; o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m^3, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).

k. Resistència tèrmica; o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats, o densitat i configuració declarada il·lustrada o descrita).

l. Durabilitat enfront del gel/desgel (text declarat: «No ho deixeu exposat», o valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).

m. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

Peces HD:

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; il·lustració o descripció).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2, direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat d'expansió per humitat, en mm/m).

e. Resistència a l'adherència (amb requisits estructurals; valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N/mm^2).

f. Contingut de sals solubles actives (amb requisits estructurals; valor declarat sobre la base de les classes tècniques: S0, S1 o S2).

g. Reacció al foc (amb requisits de resistència al foc; euroclasse declarada: A1 a F).

h. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en %).

i. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).

j. Aïllament acústic al soroll aeri directe (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m^3, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).

k. Resistència tèrmica (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats, o densitat i configuració).

l. Durabilitat enfront del gel/desgel (exposició prevista i valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).

m. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Per a peces LD: dimensions, planitud de les cares de suport, paral·lelisme de cares de suport, configuració, densitat aparent seca, densitat absoluta seca, resistència a compressió, resistència tèrmica, permeabilitat al vapor d'aigua, resistència al gel/desgel, expansió per humitat, contingut de sals solubles actives, reacció al foc, i resistència a l'adherència.

Per a peces HD: dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de cares de suport; configuració; densitat aparent seca; densitat absoluta seca; resistència a compressió; resistència tèrmica; permeabilitat al vapor d'aigua; resistència al gel/desgel; absorció d'aigua; taxa inicial d'absorció d'aigua; expansió per humitat; contingut de sals solubles actives; reacció al foc; i resistència a l'adherència.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Les peces se subministraran a l'obra sense que hagin patit danys en el transport i la manipulació que deterioren l'aspecte de les fàbriques o comprometen la seva durabilitat, i amb l'edat adequada quan aquesta sigui decisiva perquè satisfacin les condicions de la comanda.

Se subministraran preferentment paletitzats i empaquetats. Els paquets no seran totalment hermètics per a permetre l'intercanvi d'humitat amb l'ambient.

Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

2.1.2. PECES SILICOCALCÀRIES PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

Peces realitzades principalment a partir calços i materials silicis per a fàbriques de construcció, endurits per l'acció del vapor a pressió, la utilització principal de la qual serà en murs exteriors, murs interiors, soterranis, fonamentacions i fàbrica externa de fumerals.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-2:2011A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 2: Peces silicocalcàries. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a peces de categoria I (peces la probabilitat de les quals de no aconseguir la seva resistència a compressió declarada no excedeix del 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces que no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, descripció amb imatges o text).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Grau d'adherència (amb requisits estructurals; valor fixat o declarat, o resistència inicial a esforç tallant, en N/mm^2).

e. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

f. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en %).

g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).

h. Aïllament al soroll aeri, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m^3, o classes de densitat; i configuració declarada amb imatges o text).

i. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).

j. Durabilitat al gel/desgel (valor declarat de la categoria de gel/desgel).

k. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; configuració; planitud de les taules o cares de suport; paral·lelisme dels plans de les taules o cares de suport; densitat seca; resistència a compressió; propietats tèrmiques; durabilitat al gel/desgel; absorció d'aigua; variacions dimensionals degudes a la humitat; i grau d'adherència.

2.1.3. BLOCS DE FORMIGÓ (ÀRIDS DENSOS I LLEUGERS) PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

Peces per a fàbriques de construcció de formigó, blocs o rajoles, d'àrids densos i lleugers, o una combinació de tots dos, utilitzats per a fàbrica a revestir, vistes o exposada tant en aplicacions autoportants i no autoportants d'edificació com d'enginyeria civil. Les peces estan fabricades a base de ciment, àrids i aigua, i poden contenir additius i addicions, pigments colorants i altres materials incorporats o aplicats durant o després de la fabricació de la peça. Les peces són aplicables a tota classe de murs, incloent-hi murs d'una sola fulla, les parets exteriors de fumerals, amb cambra d'aire, les divisions, de contenció i de soterranis.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-3:2011+A1:2016 i UNE 127 771-3:2008. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 3: blocs de formigó (àrids densos i lleugers). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. Sistema 2+ per a blocs de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada de no ser assolida no superior al 5%); sistema 4 per a blocs de categoria II (peces per a les quals no es pretén aconseguir el nivell de confiança dels elements de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).

e. Resistència d'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència inicial a tallant, en N/mm^2; o bé, valor declarat de la resistència d'adherència a flexió).

f. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

g. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en g/m^2s, o text declarat; o bé, «No ho deixeu exposat»).

h. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

i. Aïllament al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m^3; i configuració declarada il·lustrada o descrita).

j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).

k. Durabilitat enfront de gel/desgel (valor declarat, o text declarat: «No ho deixeu exposat»).

l. Substàncies perilloses (el text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Assaigs:

Si és el cas, es portaran a cap els assaigs necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme pla de les cares de suport; configuració i aspecte; densitat; resistència mecànica; absorció d'aigua per capil·laritat; variació deguda a la humitat; reacció al foc. Propietats tèrmiques; permeabilitat al vapor d'aigua; resistència d'adherència a tallant; i resistència d'adherència a flexió.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

2.1.4. BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR ENDURIT EN AUTOCLAU PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

Blocs de formigó curats en autoclau (HCA), utilitzats en aplicacions autoportants i no autoportants de murs, incloent-hi murs simples, barandats, divisions, de contenció, fonamentació i usos generals davall el nivell del sòl, incloent-hi murs per a protecció enfront del foc, aïllament tèrmic, aïllament acústic i sistemes de fumerals (excloent-ne els conductes de fums de fumerals).

Les peces estan fabricades a partir d'aglutinants hidràulics com ara ciment o calç, combinats amb materials fins de naturalesa silícia, materials airejadors i aigua.

Les peces poden presentar buits, sistemes encadellats i altres dispositius d'ajust.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-4:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 4. Blocs de formigó cel·lular endurit en autoclau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. Sistema 2+ per a blocs de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada que no excedeix del 5%); sistema 4 per a blocs de categoria II (peces per a les quals no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).

e. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N/mm^2; o bé, valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).

f. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

g. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor del coeficient declarat, en $g/(m^2 \times s^{0,5})$).

h. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

i. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m^3; i configuració declarada il·lustrada o descrita).

j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).

k. Durabilitat enfront de gel-desgel (valor declarat).

l. Substàncies perilloses (el text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de les cares de suport; densitat seca aparent; densitat seca absoluta; resistència a compressió; variació dimensional deguda a la humitat; absorció d'aigua; resistència de l'adherència a tallant; i resistència de l'adherència a flexió.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

2.1.5. PECES DE PEDRA ARTIFICIAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

Elements de formigó que s'assemblen a la pedra natural, mitjançant tècniques de modelat o de compressió, per a fàbriques de construcció per als quals els usos principals són murs de façana o exposats, tant portants com no portants en aplicacions d'edificació i obra civil. En les peces la dimensió major és ≤ 650 mm.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-5:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbrica de construcció. Part 5: Peces de pedra artificial. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a peces de categoria I (peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat de fallada que no excedeix del 5%) i 4 per a peces de categoria II (peces que no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de la categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, mitjana o característica, en N/mm^2, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).

e. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N/mm^2; o bé, valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).

f. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

m. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en $g/m^2 \cdot s$).

n. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

o. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m^3 i categoria de tolerància; i configuració declarada il·lustrada o descrita).

g. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació; i configuració i densitat).

h. Durabilitat enfront de gel-desgel (valor declarat).

i. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de les cares de suport; planitud de les cares; densitat seca absoluta i aparent; resistència a compressió (mitjana); resistència a compressió (característica); absorció d'aigua; propietats tèrmiques; permeabilitat al vapor d'aigua; reacció al foc; variació dimensional deguda a la humitat; i resistència de l'adherència.

2.1.6. PECES DE PEDRA NATURAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

Peces de pedra natural l'amplària de la qual és igual o superior a 80 mm, i que té com a usos principals les peces de construcció comuna, com a revestiments o peces vistes en estructures portants o no portants en obra civil i edificació. Són adequades per a tota classe de murs de fàbrica, de filada regular i irregular, incloent-hi la fàbrica d'una sola fulla, mur amb cambra d'aire, barandats, murs de contenció i maçoneria exterior per a fumerals. És un producte extret de pedrera, transformat en un element per a fàbriques de construcció, mitjançant un procés de manufactura. S'hi inclouen les peces de manera paral·lelepipèdica no totalment rectangular i peces per a formes especials i accessòries.

Tipus de roques que es consideren com a pedra natural:

- Roques ígnies o magmàtiques (granit, basalt, diorita, pòrfir)

- Roques sedimentàries (calcària, gres, travertí)

- Roques metamòrfiques (pissarres, gneis, quarsita, marbre)

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 4 d'agost de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-6:2012+A1:2016. Especificació de peces per a fàbrica de construcció. Part 6: Peces de pedra natural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb qualsevol requisit; valors declarats, en mm, i categoria).

b. Configuració (amb qualsevol requisit; descripció).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2 amb indicació de la direcció).

d. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N/mm^2 i mètode d'assaig; valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).

e. Reacció al foc (amb requisits estructurals. Classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

f. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor del coeficient declarat, en $g/m^2 \times s^{0,5}$).

g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient i mètode d'assaig).

p. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m^3; i configuració, dimensions i toleràncies).

j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació).

k. Durabilitat (Resistència a gel-desgel; valor declarat; o text declarat: «No ho deixeu exposat»).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions i toleràncies dimensionals; configuració; densitat aparent; resistència a la compressió; resistència a la flexió; resistència a l'adherència a flexió; resistència a l'adherència a tallant; porositat oberta; absorció d'aigua per capil·laritat; resistència al gel-desgel; propietats tèrmiques; i reacció al foc.

2.2.1. CLAUS, AMARRAMENTS, ESTREPS I MÈNSULES

Elements per a connectar fàbriques de construcció entre si o per a connectar fàbriques de construcció a altres parts de l'obra i d'edificis, incloent murs, sòls, bigues i columnes.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-1:2014+A1:2018. Especificació de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 1: Claus, amarraments, estreps i mènsules. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En les claus per a murs caputxins, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dues fulles d'un mur caputxí o una fulla a un mur estructural):

a. Resistència a compressió (valor declarat de capacitat de càrrega a compressió, en mm);

b. Resistència a tracció (valor declarat de capacitat de càrrega, en mm);

c. Resistència al vinclament o al garsejament (valor declarat de desplaçament, en mm);

d. Capacitat de protecció contra l'aigua (declarat: resistent o no resistent);

e. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

f. Substàncies perilloses.

En claus a cisallament, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dues fulles adjacents de fàbrica, per a connectar murs de construcció que necessiten interactuar per a produir una acció composta i per a connectar murs de fàbrica a marcs estructurals):

a. Resistència a compressió (valor declarat de capacitat de càrrega a compressió, en mm);

b. Resistència a tracció (valor declarat de capacitat de càrrega, en mm);

c. Resistència al vinclament o al garsejament (valor declarat de desplaçament, en mm);

d. Resistència al cisallament (valor declarat, en N),

e. Capacitat de protecció contra l'aigua (no pertinent);

f. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

g. Substàncies perilloses.

En claus d'esvarada, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dos murs adjacents o per a connectar la fàbrica de construcció revestint marcs estructurals alhora que permetent el moviment en el pla):

a. Resistència a cisallament i garsejament (valor declarat, de capacitat de càrrega de cisallament, en N),

b. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

c. Substàncies perilloses.

En amarraments, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dos murs de fàbrica de construcció a components adjacents, sòls i sostres):

a. Resistència a tracció (valor declarat, de capacitat de càrrega a tracció, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);

b. Desplaçament sota càrrega (valor declarat, en mm);

c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

d. Substàncies perilloses.

En estreps per a cairats, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a suportar cairats, bigues o cabirons en un mur de fàbrica de construcció):

a. Capacitat portant (valor declarat, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);

b. Deformació sota càrrega (valor declarat, en mm);

c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

d. Substàncies perilloses.

En mènsules, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a adossar a un membre estructural per a suportar de dos elements de fàbrica de construcció):

a. Capacitat portant (valor declarat, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);

b. Deformació sota càrrega (valor declarat, en mm);

c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

d. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Propietats del material; revestiment orgànic; dimensions; capacitat de càrrega de tracció i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de compressió i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de cisallament i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de tracció i desplaçament dels amarraments; capacitat de càrrega vertical i deformació dels estreps per a cairats; i capacitat de càrrega vertical i deformació de les mènsules.

2.2.3. ARMADURES AMB CAPA D'ARGAMASSA

Armadures amb capa d'argamassa per a la col·locació en fàbrica de construcció per a un ús estructural i no estructural.

Poden ser:

- Malla de filferro soldat, formada per filferros longitudinals, soldats a filferros transversals o a un filferro continu diagonal.

- Malla de filferro nugat, enroscant un filferro al voltant de filferros longitudinals.

- Malla de metall expandit, formada en expandir una malla d'acer, en la qual s'han practicat uns talls prèviament.

Els materials de l'armadura poden ser: acer inoxidable austenític, acer inoxidable austenoferrític, bandes d'acer pregalvanització, o fil d'acer galvanitzat amb revestiment orgànic o sense.

Per a ús no estructural és vàlida qualsevol tipus de malla, però per a ús estructural han utilitzar-se malles de filferro soldat, amb una grandària mínima dels filferros longitudinals de 3 mm.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-3:2014+A1:2018. Especificació de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 3: Armadures de junta amb capa d'argamassa de malla d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (usos estructurals):

a. Resistència a tracció de l'armadura del material/revestiment (valors declarats de: dimensions, en mm; característiques de límit elàstic dels filferros longitudinals, en N/mm^2; ductilitat dels filferros longitudinals, categoria; característiques de límit elàstic dels filferros transversals, en N/mm^2);

b. Força d'adhesió, en kN,mm;

c. Durabilitat de les característiques prestacionals enfront de la corrosió; i

d. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; límit elàstic característic i ductilitat dels filferros longitudinals; límit elàstic característic dels filferros transversals; resistència a l'esforç tallant de les soldadures (quan sigui aplicable); i força d'adhesió.

3. PRODUCTES AÏLLANTS TÈRMICS PER A APLICACIONS EN L'EDIFICACIÓ

Productes manufacturats i norma d'aplicació:

- Llana mineral (MW). UNE-EN 13162:2013+A1:2015.

- POLIESTIRÈ expandit (EPS). UNE-EN 13163:2013. UNE-EN 13163:2013+A2:2017

- POLIESTIRÈ extrudit (XPS). UNE-EN 13164:2013+A1:2015.

- Escuma rígida de poliuretà (PUR). UNE-EN 13165:2013+A2:2017.

- Escuma fenòlica (PF). UNE-EN 13166:2013+A2:2016.

- Vidre cel·lular (CG). UNE-EN 13167:2013+A1:2015.

- Llana de fusta (WW). UNE-EN 13168:2013+A1:2015.

- Perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169:2013+A1:2015.

- Suro expandit (ICB). UNE-EN 13170:2013+A1:2015.

- Fibra de fusta (WF). UNE-EN 13171:2013+A1:2015.

Per a la recepció d'aquesta família de productes és aplicable l'exigència del sistema del marcatge CE, amb el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions corresponent en funció de l'ús:

- Sistema 3: per a qualsevol ús.

- Sistema 1, 3 i 4: quan el seu ús estiga subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc, d'acord amb el següent:

Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

Classe (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

Classe (A1a E)***, F: sistema 3 (amb 4 per a RtF).

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple, l'addició de retardadors d'ignició o la limitació del material orgànic).

** Productes o materials no coberts per la nota (*).

*** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple, productes o materials de la classe A1 d'acord amb la Decisió de la Comissió 96/603/CE, una vegada esmenada).

A més, per a aquests productes és aplicable l'apartat 6, de la Secció HE-1 Limitació de la demanda energètica, del document bàsic DB-HE estalvi d'energia del Codi Tècnic de l'Edificació, en el qual especifica que:

«6.3 Control de recepció en obra de productes:

1. En el Plec de Condicions del Projecte han d'indicar-se les condicions particulars de control per a la recepció dels productes que formen els tancaments i particions interiors de l'envoltant tèrmica, incloent-hi els assaigs necessaris per a comprovar que els mateixos reuneixen les característiques exigides en els apartats anteriors.

2. Ha de comprovar-se que els productes rebuts:

a. Corresponen als especificats en el plec de condicions.

b. Disposen de la documentació exigida.

c. Estan caracteritzats per les propietats exigides.

d. Han sigut assajats, quan així s'estableixi en el plec de condicions o el determini el director de l'execució de l'obra amb el vistiplau del director d'obra, amb la freqüència establida.

3. En el control se seguiran els criteris indicats en l'article 7.2 de la Part I del CTE».

3.1.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA MINERAL (MW)

Productes manufacturats de llana mineral, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de mantes, plafons o planxes.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana mineral (MW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc. Característiques de les euroclasses.

b. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

c. Índex d'absorció acústica.

d. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).

e. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

f. Incandescència contínua.

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat a l'aigua.

i. Permeabilitat al vapor d'aigua.

j. Resistència a compressió.

k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Resistència a la tracció/flexió.

n. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques; tensió o resistència a la compressió; resistència a la tracció perpendicular a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L; gruix d_B; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica; resistència al flux d'aire; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simularen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; resistència a tallant; i resistència a la flexió.

3.2.1 PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)

Productes manufacturats de poliestirè expandit, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes, rotllos o altres articles preformats.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13163:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc (euroclasses). Incandescència contínua.

b. Permeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior d'edificis.

d. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

e. Índex d'absorció acústica.

f. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat al vapor d'aigua.

i. Resistència a compressió.

j. Resistència a la tracció/flexió.

k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment i la degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions de laboratori

normals i constants; estabilitat dimensional sota condicions específiques de temperatura i humitat; tensió de compressió al 10% de deformació; resistència a flexió; resistència a tracció perpendicular a les cares; deformació sota condicions específiques de càrrega de compressió i temperatura; fluència a compressió; comportament a tallant; resistència a càrrega dinàmica; absorció d'aigua a llarg termini per immersió; absorció d'aigua a llarg termini per difusió; resistència a congelació-descongelació; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L; gruix d_B; reducció de gruix a llarg termini; densitat aparent; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; i emissió de substàncies perilloses.

3.3.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXTRUDIT (XPS)

Productes manufacturats de poliestirè extrudit, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes, les quals també estan disponibles amb un tractament especial dels cantells i superfície (encadellat, mitja fusta, etc.).

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13164:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc (euroclasses).

b. Incandescència contínua.

c. Permeabilitat a l'aigua.

d. Emissió de substàncies perilloses a l'interior d'edificis.

e. Resistència tèrmica.

f. Permeabilitat al vapor d'aigua.

g. Resistència a compressió.

h. Resistència a la tracció/flexió.

i. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

j. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

k. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment, degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica - conductivitat tèrmica; longitud i amplària; rectangularitat sobre longitud i amplària; planitud; gruix; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i de temperatura; tensió/resistència a compressió; resistència a tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a llarg termini per immersió; absorció d'aigua a llarg termini per difusió; resistència a congelació-descongelació; propietats de transmissió de vapor d'aigua, emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús, incandescència contínua; i tensió a tallant.

3.4.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ (PU)

Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PU), amb recobriments o revestiments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. El PU inclou els productes de PIR escuma de poliisocianurat i PUR. Els productes es fabriquen en forma de planxes.

- Marcatge CE obligatori des del 14 d'octubre de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13165:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PUR). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc.

b. Permeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

d. Índex d'absorció acústica.

e. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

f. Incandescència contínua.

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat al vapor d'aigua.

i. Resistència a compressió.

j. Resistència a la tracció/flexió.

k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura; tensió de compressió o resistència a compressió; resistència a la tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; planitud després de banyat per una cara; transmissió de vapor d'aigua; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; i contingut en cel·les tancades.

3.5.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA FENÒLICA (PF)

Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes i laminatges.

- Marcatge CE obligatori des del 14 d'octubre de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13166:2013+A2:2016. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc.

b. Permeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

d. Incandescència contínua.

e. Resistència tèrmica.

f. Permeabilitat al vapor d'aigua.

g. Resistència a compressió.

h. Resistència a la tracció/flexió.

i. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

j. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

k. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica. Longitud i amplària. Gruix. Rectangularitat. Planitud. Estabilitat dimensional sota condicions normals de laboratori. Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat. Estabilitat dimensional a 20 °C. Resistència a compressió. Resistència a la tracció perpendicular a les cares. Fluència a compressió. Comportament a flexió. Absorció d'aigua a curt termini. Absorció d'aigua a llarg termini. Transmissió del vapor d'aigua. Densitat aparent. Contingut en cel·les tancades. Emissió de substàncies perilloses. Reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús. Incandescència contínua.

3.8.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE VIDRE CEL·LULAR (CG)

Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes o plaques.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13167:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc.

b. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

c. Índex d'absorció acústica.

d. Incandescència contínua.

e. Resistència tèrmica.

f. Permeabilitat a l'aigua.

g. Permeabilitat al vapor d'aigua.

h. Resistència a compressió.

i. Resistència a la tracció/flexió.

j. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional a temperatura específica; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; resistència a compressió; resistència a la flexió; càrrega puntual; resistència a la tracció paral·lela a les cares; resistència a tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; transmissió del vapor d'aigua; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; i incandescència contínua.

3.9. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA DE FUSTA (WW)

Productes manufacturats de llana de fusta, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de plafons o planxes.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13168:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana de fusta (WW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc.

b. Permeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies corrosives.

d. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

e. Índex d'absorció acústica.

f. Incandescència contínua.

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat al vapor d'aigua.

i. Resistència a compressió.

j. Resistència a la tracció/flexió.

k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; contingut en clorurs; resistència a la tracció paral·lela a les cares; reacció al foc tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; estabilitat dimensional en condicions específiques de càrrega i temperatura; tensió de compressió o resistència a compressió; densitat aparent i massa per unitat de superfície; càrrega puntual; resistència a flexió; transmissió del vapor d'aigua; absorció d'aigua; fluència a compressió; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; resistència a la càrrega; resistència al xoc; i resistència a tallant.

3.10. PRODUCTES MANUFACTURATS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productes manufacturats en plafons de perlita expandida, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic d'edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes o de productes aïllants multicapa o compostos.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13169:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de perlita expandida (EPB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En plafons aïllants d'EPB monocapa i multicapa, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis) són:

a. Reacció al foc.

b. Permeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

d. Incandescència contínua.

e. Resistència tèrmica.

f. Permeabilitat al vapor d'aigua.

g. Resistència a compressió.

h. Resistència a la tracció/flexió.

i. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

j. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

k. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

En plafons aïllants d'EPB compostos, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis) són:

a. Reacció al foc.

b. Permeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

d. Incandescència contínua.

e. Índex de transmissió de soroll d'impacte (per a paviments).

f. Resistència tèrmica.

g. Permeabilitat al vapor d'aigua.

h. Resistència a compressió.

i. Resistència a la tracció/flexió.

j. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

k. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; resistència a la flexió; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional tensió o resistència a compressió; deformació sota condicions específiques de càrrega i de temperatura; tracció perpendicular a les cares; absorció d'aigua a curt termini per immersió parcial; absorció d'aigua a curt termini per immersió total; resistència a flexió a llum constant; càrrega puntual; fluència a compressió; transmissió de vapor d'aigua; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; i incandescència contínua.

3.11. PRODUCTES MANUFACTURATS DE SURO EXPANDIT (ICB)

Productes manufacturats de suro expandit, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen amb suro granulat que s'aglomera sense aglutinants addicionals i se subministren en forma de planxes amb i sense revestiments o recobriments.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13170:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de suro expandit (ICB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc. Característiques de l'euroclasses.

b. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

c. Índex d'absorció acústica.

d. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).

e. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

f. Incandescència contínua.

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat a l'aigua.

i. Permeabilitat al vapor d'aigua.

j. Resistència a compressió.

k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Resistència a la tracció/flexió.

m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; contingut d'humitat; densitat aparent; resistència a flexió; estabilitat dimensional en condicions específiques; tensió de compressió al 10% de deformació; tracció perpendicular a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; Absorció d'aigua a curt termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L; gruix d_B; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica; resistència al flux d'aire; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzat que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; deformació sota càrrega a compressió; i resistència a tallant.

3.12. PRODUCTES MANUFACTURATS DE FIBRA DE FUSTA (WF)

Productes manufacturats de fibra de fusta, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de fibra de fusta (WF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc. Característiques de l'euroclasses.

b. Emissió de substàncies perilloses a l'ambient interior.

c. Coeficient d'absorció acústica.

d. Índex de transmissió dels sorolls d'impacte (per a paviments).

e. Índex d'aïllament als sorolls aeris directes.

f. Incandescència contínua.

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat a l'aigua.

i. Permeabilitat al vapor d'aigua.

j. Resistència a compressió.

k. Durabilitat de la reacció al foc enfront de la calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència tèrmica enfront de la calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Resistència a tracció/flexió.

n. Durabilitat de la resistència a compressió enfront de l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com s'introdueix en el mercat; estabilitat dimensional en condicions normals i constants de laboratori; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; tensió de compressió o resistència a compressió; resistència a tracció perpendicular a les cares; resistència a tracció paral·lela a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L; gruix d_B; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica, resistivitat al flux d'aire; densitat aparent; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; i incandescència contínua.

4.1. LÀMINES FLEXIBLES PER A LA IMPERMEABILITZACIÓ

4.1.1. LÀMINES BITUMINOSES AMB ARMADURA PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

Làmines flexibles bituminoses amb armadura, l'ús previst de la qual és la impermeabilització de cobertes. Inclou làmines utilitzades com a última capa, capes intermèdies i capes inferiors. No recull les làmines bituminoses amb armadura utilitzades com a làmines inferiors en cobertes amb elements discontinus. Tampoc contempla les làmines impermeabilitzants destinades a col·locar-se totalment adherides sota productes bituminosos (per exemple, asfalt) directament aplicats a temperatura elevada.

Com a sistema d'impermeabilització s'entén el conjunt d'una o més capes de làmines per a la impermeabilització de cobertes, col·locades i unides, que tenen unes determinades característiques de comportament fet que permet considerar-ho com un tot.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13707:2014+A2:2010. Làmines flexibles per a la impermeabilització. Làmines bituminoses amb armadura per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 2+, 3 o 4. Si és el cas, 3 o 4 per a les característiques de reacció al foc o comportament a un foc extern en funció de l'ús previst i nivell o classe:

Impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc:

- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Classe (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Classe F: sistema 4.

Comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern:

- EN 13501-5 per a productes que requereixen assaig: sistema 3.

- Productes Classe F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes: sistema 2+ (pel requisit d'estanquitat).

* Productes o materials per als quals existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que implica una millora de la classificació de la reacció al foc (per exemple addició de retardadors de foc o limitació de materials orgànics).

** Productes o materials no previstos per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

a. Amplària i longitud.

b. Gruix o massa.

c. Substàncies perilloses o salut i seguretat i salut.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- Sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent (per exemple, grava).

- Làmines per a aplicacions monocapa.

- Làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent (per exemple, grava).

a. Defectes visibles (en tots els sistemes).

b. Dimensions (en tots els sistemes).

c. Estanquitat (en tots els sistemes).

d. Comportament enfront d'un foc extern (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).

e. Reacció al foc (en tots els sistemes).

f. Estanquitat després d'estirament (només en làmines per a aplicacions monocapa fixades mecànicament).

g. Resistència al pelat (només en làmines per a aplicacions monocapa fixades mecànicament).

h. Resistència al cisallament (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).

i. Propietats de vapor d'aigua (en tots els sistemes, determinació segons norma UNE-EN 1931 o valor de 20.000).

j. Propietats de tracció (en tots els sistemes).

k. Resistència a l'impacte (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).

l. Resistència a una càrrega estàtica (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).

m. Resistència a l'esquinçament (per clau) (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa, fixats mecànicament).

n. Resistència a la penetració d'arrels (només en barreres antiarrels per a coberta enjardinada).

o. Estabilitat dimensional (en tots els sistemes).

p. Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura (només en làmines amb protecció superficial metàl·lica en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).

q. Flexibilitat a baixa temperatura (en tots els sistemes).

r. Resistència a la fluència a temperatura elevada (en tots els sistemes).

s. Comportament a l'envelliment artificial (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa sense protecció superficial).

t. Adhesió de grànuls (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Defectes visibles. Longitud i amplària. Rectitud. Gruix o massa per unitat d'àrea. Estanquitat. Comportament enfront d'un foc extern. Reacció al foc. Estanquitat després d'estirament a baixa temperatura. Resistència de juntes (resistència a la pelada). Resistència de juntes (resistència al cisallament). Propietats de vapor d'aigua. Propietats de tracció. Resistència a l'impacte. Resistència a una càrrega estàtica. Resistència a l'esquinçament (per clau). Resistència a la penetració d'arrels. Estabilitat dimensional. Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura. Flexibilitat a baixa temperatura (plegabilitat). Resistència a la fluència a elevada temperatura. Comportament a l'envelliment artificial. Adhesió de grànuls.

4.1.2. LÀMINES AUXILIARS PER A COBERTES AMB ELEMENTS DISCONTINUS

Làmines flexibles auxiliars destinades a ser utilitzades sota cobertes amb elements discontinus (per exemple, teules, pissarres).

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-1:2014. Làmines flexibles per a impermeabilització. Definicions i característiques de les làmines auxiliars. Part 1: Làmines auxiliars per a cobertes amb elements discontinus. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4. El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc classe F. Especificació del sistema en funció de l'ús previst i de la classe corresponent:

Capes de control de vapor d'aigua: sistema 3.

Capes de control de vapor d'aigua sotmeses a reglamentacions de reacció al foc:

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Nivell o Classe F: sistema 4.

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de foc o la limitació de materials orgànics).

** Productes o materials no recollits per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc.

b. Resistència a la penetració d'aigua: classes W1 a W3.

c. Propietats de transmissió de vapor d'aigua.

d. Propietats de tracció.

e. Resistència a l'esquinçament.

f. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).

g. Comportament a l'envelliment artificial: resistència a la penetració d'aigua i resistència a tracció).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Longitud, amplària i rectitud; massa per unitat d'àrea; reacció al foc; resistència a la penetració d'aigua; propietats de transmissió de vapor d'aigua; propietats de tracció (força màxima de tracció i allargament); resistència a l'esquinçament (per clau); estabilitat dimensional; flexibilitat a baixes temperatures; envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació UV, temperatura elevada i calor; resistència a la penetració d'aire; i estanquitat de la soldadura.

4.1.3 LÀMINES AUXILIARS PER A MURS

Làmines flexibles auxiliars per a murs utilitzades sota els revestiments exteriors de murs, a fi d'evitar la penetració d'aigua i vent de l'exterior.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-2:2014. Làmines flexibles per a impermeabilització. Definicions i característiques de les làmines auxiliars. Part 2: Làmines auxiliars per a murs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc classe F. Especificació del sistema en funció de l'ús previst i de la classe corresponent:

Làmines auxiliars per a murs: sistema 3.

Làmines auxiliars per a murs sotmeses a reglaments de reacció al foc:

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Nivell o Classe F: sistema 4.

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció implica una millora de la classificació de la reacció al foc (per exemple, una addició de retardadors de foc o limitació de materials orgànics).

** Productes o materials no recollits per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc.

b. Resistència a la penetració d'aigua: classes W1 a W3.

c. Propietats de transmissió de vapor d'aigua.

d. Propietats de tracció.

e. Resistència a l'esquinçament.

f. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).

g. Comportament a l'envelliment artificial: resistència a la penetració d'aigua i les propietats de tracció.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Longitud, amplària i rectitud; massa per unitat d'àrea, reacció al foc, resistència a la penetració d'aigua, propietats de transmissió de vapor d'aigua; resistència a la penetració d'aire; propietats de tracció; resistència a l'esquinçament (per clau); estabilitat dimensional; flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat); envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació UV, temperatura elevada i calor.

4.1.4. LÀMINES PLÀSTIQUES I DE CAUTXÚ PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

Làmines plàstiques i de cautxú, incloses les làmines fabricades amb les seves mescles i aliatges (cautxú termoplàstic) per a les quals el seu ús previst és la impermeabilització de cobertes.

Com a sistema d'impermeabilització s'entén el conjunt de components d'impermeabilització de la coberta en la seva forma aplicada i unida, que té unes certes prestacions i que es comprova com un tot.

S'utilitzen tres grups de materials sintètics: plàstics, cautxús i cautxús termoplàstics. Poden utilitzar-se altres materials. A continuació es nomenen alguns materials típics per als grups individuals, amb el seu codi de designació abreujada, el qual s'ha establit en el mercat i difereix dels codis normatius:

- Plàstics:

Polietilè clorosulfonat, CSM o PE-CS; etilè-acetat d'etil o terpolímer d'acetat d'etil-etilè (denominació completa), EEA; etilè-acetat de butil, EBA; copolímer, d'etilè i betum, ECB o EBT; copolímer d'etilè-acetat

de vinil, EVAC; poliolefina termoplàstica, FPO o PO-F; polipropilè flexible, FPP o PP-F; polietilè , PE; polietilè clorat, PE-C; poliisobutilé, PIB; polipropilè, PP; Policlorur de vinil, PVC.

- Cautxús:

Cautxú de butandiè, BR; cautxú de cloroprè, CR; cautxú de polietilè clorosulfonat, CSM; cautxú terpolímer d'etilè, propilè i un monòmer dièn ic, EPDM; cautxú isobuté-isoprè (cautxú butílic), IIR; cautxú acrilonitril-butandié (cautxú de nitril), NBR.

- Cautxús termoplàstics:

Aliatges elastomèrics, EA; cautxú de fosa processable, MPR; estirè etilè butilè estirè, SEBS; elastòmers termoplàstics, no reticulats, TPE; elastòmers termoplàstics, reticulats, TPE-X; copolímers SEBS, TPS o TPS-SEBS; cautxú termoplàstic vulcanitzat, TPV.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13956:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines plàstiques i de cautxú per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 2+, 3 o 4. Si és el cas, 3 o 4 per a les característiques de reacció al foc o comportament a un foc extern en funció de l'ús previst i nivell o classe:

Impermeabilització de cobertes subjectes a la reacció al foc:

- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Classe (A1, A2, B, C)**, D i E: sistema 3.

- Classe (A1 a E)*** i F: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes subjectes al comportament enfront del foc exterior:

- pr EN 13501-5 per als productes que requereixen assaig: sistema 3.

- Productes de classe F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes: sistema 2+ (pel requisit d'estanquitat).

* Productes/materials per als quals existeix una etapa en el procés de fabricació, clarament identificable, que produeix una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de foc o una limitació en el contingut de material orgànic).

** Productes/materials no coberts per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

*** Productes/materials que no necessiten assaig per a la reacció al foc.

Impermeabilització de cobertes sotmeses a comportament enfront del foc exterior:

- Per als productes que requereixin assaig. Totes les classes amb excepció de la classe F_{ROOF} sistema 3.

- Per a productes de la classe F_{ROOF} sistema 4.

Impermeabilització de cobertes sistema 2+.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Comportament enfront del foc exterior.

b. Reacció al foc.

c. Estanquitat a l'aigua.

d. Propietats de tracció.

e. Resistència a arrels.

f. Resistència a una càrrega estàtica.

g. Resistència a l'impacte.

h. Resistència a l'esquinçament.

i. Resistència als cavalcaments.

j. Durabilitat.

k. Plegabilitat.

l. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs normalitzats que poden arribar a ser requerits:

Defectes visibles. Longitud. Amplària. Rectitud. Planitud. Massa per unitat de superfície. Gruix efectiu. Estanquitat a l'aigua. Comportament enfront del foc exterior. Reacció al foc. Resistència al pelat dels cavalcaments. Resistència al cisallament dels cavalcaments. Resistència a la tracció. Allargament. Resistència a l'impacte. Resistència a la càrrega estàtica. Resistència a l'esquinçament. Resistència a la penetració d'arrels. Estabilitat dimensional. Plegabilitat a baixa temperatura. Exposició UV. Efectes dels productes químics líquids, incloent-hi l'aigua. Resistència a la calamarsa. Propietats de transmissió del vapor d'aigua. Resistència a l'ozó. Exposició al betum.

4.1.7. LÀMINES BITUMINOSES PER AL CONTROL DEL VAPOR D'AIGUA

Làmines flexibles bituminoses amb armadura l'ús previst de la qual és el de barrera anticapil·laritat en edificis, incloent-hi l'estanquitat d'estructures enterrades.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 13970:2005 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines bituminoses per al control del vapor d'aigua. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4. El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc en la classe F.

Làmines bituminoses amb armadura, amb funció anticapil·laritat per a edificis, incloent-hi estanquitat en estructures enterrades sotmeses a reacció al foc:

- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Classe (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Classe F: sistema 4.

Làmines bituminoses amb armadura, amb funció anticapil·laritat per a edificis, incloent-hi estanquitat en estructures enterrades: sistema 2+.

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de flama o la limitació de material orgànic).

** Productes o materials no recollits per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

a. Longitud i amplària.

b. Gruix o massa.

c. Substàncies perilloses o salut i seguretat i salut.

d. Tipus de producte (A o T).

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Defectes visibles.

b. Dimensions i toleràncies.

c. Gruix i massa per unitat d'àrea.

d. Estanquitat.

e. Resistència a l'impacte.

f. Durabilitat.

g. Envelliment/degradació artificial.

h. Agents químics.

i. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).

j. Resistència a l'esquinçament (per clau).

k. Resistència de la junta.

l. Transmissió de vapor d'aigua.

m. Resistència a una càrrega estàtica.

n. Propietats de tracció.

o. Reacció al foc.

p. Substàncies perilloses.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Estanquitat a l'aigua en fase. Resistència a una càrrega estàtica. Propietats de tracció. Durabilitat de l'estanquitat enfront de l'envelliment artificial. Durabilitat de l'estanquitat enfront d'agents químics. Resistència a l'esquinçament (per clau). Resistència a l'impacte. Flexibilitat a baixa temperatura. Resistència de la junta. Transmissió de vapor d'aigua. Reacció al foc. Longitud. Amplària. Gruix. Massa. Rectitud. Substàncies perilloses. Defectes visibles.

7.1.1. FINESTRES I PORTES PER ALS VIANANTS EXTERIORS

Finestres de maniobra manual o motoritzada, balconeres i pantalles (conjunt de dues o més finestres o portes exteriors per als vianants en un pla amb marcs separadors o sense), per a instal·lació en obertures de murs verticals i finestres de teulada per a instal·lació en teulades inclinades completes amb: ferratges, rivets, obertures envidrades amb/sense persianes incorporades, amb/sense calaixos de persiana, amb/sense gelosies.

Finestres, de teulada, balconeres i pantalles (conjunt de dues o més finestres o portes exteriors per als vianants en un pla amb marcs separadors o sense), maniobrades manualment o motoritzades: completament o parcialment envidrades incloent-hi qualsevol tipus de rebliment no transparent. Fixades o parcialment fixades o operables amb un o més marcs (amb frontissa, projectant, pivotant, esvarant).

Portes exteriors per als vianants de maniobra manual o motoritzades amb fulles planes o amb plafons, completes amb: lluernes integrals, si n'hi hagués; parts adjacents que estan contingudes dins d'un marc únic per a inclusió en una obertura única si n'hi hagués.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017. Finestres i portes per als vianants exteriors. Norma de producte, característiques de prestació. Part 1: Finestres i portes per als vianants exteriors sense característiques de resistència al foc o control de fugues de fum. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions, depenent del producte, l'ús previst i els nivells o classes.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

Finestres:

a. Resistència a la càrrega de vent. Classificació /(pressió d'assaig, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxxx/(>2000).

b. Resistència a la càrrega de vent. Classificació /(fletxa del marc): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).

c. Resistència a la càrrega de neu i càrrega permanent. (valor declarat del rebliment, per exemple, tipus i gruix del vidre).

d. Reacció al foc (F, E, D, C, B, A2, A1).

e. Comportament al foc exterior.

f. Estanquitat a l'aigua (finestres sense apantallar). Classificació/ (Pressió d'assaig, Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).

g. Estanquitat a l'aigua (finestres apantallades). Classificació/(pressió d'assaig, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).

h. Substàncies perilloses (com es requerisca per les reglamentacions).

i. Resistència a l'impacte (altura de caiguda en mm). 200, 300, 450, 700, 950.

j. Capacitat per a suportar càrrega dels dispositius de seguretat (valor llindar).

k. Prestació acústica. Atenuació de so Rw (C;C_{tr}) (dB) (valor declarat).

l. Transmitància tèrmica. O_w (W/(m^2K) (valor declarat).

m. Propietats de radiació. Factor solar g (valor declarat).

n. Propietats de radiació. Transmissió de llum (τ_v) (valor declarat).

o. Permeabilitat a l'aire. Classificació/(pressió màx. d'assaig, Pa)/(permeabilitat de referència a l'aire a 100 Pa (m^3/hm^2 o m^3/hm). 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 o 0,75).

p. Força de maniobra. 1, 2.

q. Resistència mecànica. 1, 2, 3, 4.

r. Ventilació. Exponent del flux d'aire (n). Característiques del flux d'aire (K). Proporcions de flux d'aire (valors declarats).

s. Resistència a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.

t. Resistència a l'explosió (tub d'impacte). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.

o. Resistència a l'explosió (assaig a l'aire lliure). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.

v. Resistència a obertures i tancaments repetits (Nombre de cicles). 5000, 10000, 20000.

w. Comportament entre climes diferents.

x. Resistència a l'efracció. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Portes:

a. Resistència a la càrrega de vent. Classificació/(pressió d'assaig P1, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/ (>2000).

b. Resistència a la càrrega de vent. Classificació/(fletxa del marc): A / (≤1/150), B / (≤1/200), C / (≤1/300).

c. Estanquitat a l'aigua (portes sense apantallar). Classificació/(pressió d'assaig Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).

d. Estanquitat a l'aigua (portes apantallades). Classificació/(pressió d'assaig, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).

e. Substàncies perilloses (com es requereix per les reglamentacions).

f. Resistència a l'impacte (altura de caiguda en mm). 200, 300, 450, 700, 950.

g. Capacitat per a suportar càrrega dels dispositius de seguretat (valor llindar).

h. Altura i amplària (valors declarats).

i. Capacitat de desbloqueig.

j. Prestacions acústiques. Atenuació de so R_w (C;C_{tr}) (dB) (valor declarat).

k. Transmitància tèrmica. O_D ($W/(m^2K)$ (valor declarat).

l. Propietats de radiació. Factor solar g (valor declarat).

m. Propietats de radiació. Transmissió de llum (τ_v) (valor declarat).

n. Permeabilitat a l'aire. Classificació/(pressió màx. d'assaig, Pa)/(permeabilitat de referència a l'aire a 100 Pa) m^3/hm^2 o m^3/hm 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 o 0,75).

o. Força de maniobra. 1, 2, 3, 4.

p. Resistència mecànica. 1, 2, 3, 4.

q. Ventilació. Exponent del flux d'aire (n). Característica de flux d'aire (K). Proporcions de flux d'aire (valors declarats).

r. Resistència a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.

s. Resistència a l'explosió (tub d'impacte). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.

t. Resistència a l'explosió (camp obert). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.

o. Resistència a obertures i tancaments repetits (nombre de cicles). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 100000.

v. Comportament entre climes diferents (deformació permissible). 1(x), 2(x), 3(x).

w. Resistència a l'efracció. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Portes i finestres:

a. Informació sobre magatzematge i transport, si el fabricant no és responsable de la instal·lació del producte.

b. Requisits i tècniques d'instal·lació (in situ), si el fabricant no és responsable de la instal·lació del producte.

c. Manteniment i neteja.

d. Instruccions d'ús final incloent-hi instruccions sobre substitució de components.

e. Instruccions de seguretat d'ús.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Hi ha característiques els valors de les quals poden canviar si es modifica un cert component (ferratges, juntes d'estanquitat, material i perfil, envidrament), i en aquest cas hauria de dur-se a terme un reassaig degut a modificacions del producte.

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Resistència a la càrrega de vent.

- Resistència a la neu i a la càrrega permanent.

- Reacció al foc en finestres de teulada.

- Comportament al foc exterior en finestres de teulada.

- Estanquitat a l'aigua.

- Substàncies perilloses.

- Resistència a l'impacte, en portes i finestres acoblades amb vidre o un altre material fragmentari.

- Capacitat de suportar càrrega dels mecanismes de seguretat (p. ex. topalls de subjecció i reversibles, limitadors i dispositius de fixació per a neteja).

- Altura i amplària d'obertura de portes i balconeres en mm.

- Capacitat de desbloqueig dels dispositius d'eixida d'emergència i antipàtic instal·lats en portes exteriors.

- Prestacions acústiques.

- Transmitància tèrmica de portes O_D i finestres O_W.

- Propietats de radiació: transmitància d'energia solar total i transmitància lluminosa dels envidraments translúcids.

- Permeabilitat a l'aire.

- Durabilitat: material de fabricació, recobriment i protecció. Informació sobre el manteniment i les parts reemplaçables. Durabilitat d'unes certes característiques (estanquitat i permeabilitat a l'aire, transmitància tèrmica, capacitat de desbloqueig, forces de maniobra).

- Forces de maniobra.

- Resistència mecànica.

- Ventilació (dispositius de transferència d'aire integrats en una finestra o porta): característiques del flux d'aire, exponent de flux, proporció de flux de l'aire a una pressió diferencial de (4, 8,10 i 20) Pa.

- Resistència a la bala.

- Resistència a l'explosió (amb tub d'impacte o assaig a l'aire lliure).

- Resistència a obertures i tancaments repetits.

- Comportament entre climes diferents.

- Resistència a l'efracció.

- Portes de vidre sense marc: han de complir les normes europees EN 1863-2, EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011, EN ISO 12543-2, EN 14179-2 o EN 14321-2.

- En portes exteriors per als vianants motoritzades: seguretat d'ús, altres requisits dels motors i components elèctrics/ ferratges.

- En finestres motoritzades: seguretat d'ús dels motors i components elèctrics/ ferratges.

7.4. VIDRES PER A LA CONSTRUCCIÓ

Productes en forma de plaques planes, corbades o conformades, obtinguts per colada contínua, colada i laminació contínues, estiratge continu, d'una massa amorfa d'elements vitrificables, fundents i estabilitzants, que poden ser acolorits o tractats per a millorar les seves propietats mecàniques, usats en construcció per a envidrament de buits.

Tipus de vidre:

- Productes bàsics de vidre:

Vidre pla: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, de cares paral·leles i polides, obtingut per colada contínua i solidificació sobre un bany de metall.

Vidre polit armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent i incolor, amb cares paral·leles i polides fabricat a partir de vidre imprès armat, esmerilant i polint les seves cares.

Vidre estirat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, obtingut per estiratge continu, inicialment vertical, de gruix regular i amb les dues cares polides al foc. Productes: vidre estirat antic de nova fabricació, vidre estirat per a renovació i vidre estirat amb defectes visuals mínims.

Vidre imprès: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit que s'obté per colada i laminació contínues.

Vidre imprès armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, amb malla d'acer incorporada, soldada en totes les seves interseccions, de cares impreses o llises obtingut per colada i laminació contínues.

Vidre de perfil en O, armat o sense armar: de silicat sodocàlcic, translúcid, incolor o acolorit, armat o sense armar, que s'obté per colada i laminació contínues i sotmès a un procés de formació de perfils en O.

- Productes bàsics especials:

Vidre borosilicatat: silicatat amb un percentatge d'òxid de bor que li confereix alt nivell de resistència al xoc tèrmic, hidrolític i als àcids molt alta.

Vitroceràmica: vidre format per una fase cristal·lina i una altra viscosa residual obtingut pels mètodes habituals de fabricació de vidres i sotmès a un tractament tèrmic que transforma de forma controlada una part del vidre en una fase cristal·lina de gra fi que li dota d'unes propietats diferents de les del vidre del qual procedeix.

- Vidres de capa:

Vidre bàsic, especial, tractat o laminatge, en la superfície del qual s'ha dipositat una o diverses capes de materials inorgànics per a modificar les seves propietats.

- Vidres laminats:

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 peguen o separen les fulles i poden donar propietats de resistència a l'impacte, al foc, 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.

Els productes vitris poden tractar-se segons els mètodes:

Recuita: una vegada obtingut el vidre per fusió dels seus components, ix del forn i la recuita relaxa les tensions de refredament.

Temperat: una vegada recuit el vidre, es calfa fins a la plastificació i posterior refredament, i s'aconsegueix propietats mecàniques i fragmentació en trossos molt petits.

Termoendurible: se li introdueix una tensió superficial permanent de compressió mitjançant calfament/refredament per augmentar la resistència a les tensions mecàniques i tèrmiques, que prescriu les característiques de fragmentació.

Temperat tèrmicament: se li introdueix una tensió superficial permanent de compressió mitjançant calfament/ refredament per augmentar la resistència a les tensions mecàniques i tèrmiques, que prescriu les característiques de fragmentació.

Endurit químicament: procés de canvi d'ions, que augmenta de resistència a tensions mecàniques i tèrmiques. Els ions de diàmetre en la superfície reduït i en les vores del vidre són reemplaçats amb uns altres de major diàmetre, la qual cosa implica que la superfície del vidre i les vores estiguin sotmeses a esforços de compressió.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE:

Vidre de silicat sodocàlcic. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 572-9:2006. Vidre per a la construcció. Productes bàsics de vidre. Vidre de silicat sodocàlcic. Part 9: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de capa. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 1096-4:2019. Vidre per a l'edificació. Vidre de capa. Part 4: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Unitats de vidre aïllant.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 1279-5:2019. Vidre per a l'edificació. Unitats de vidre aïllant. Part 5: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre borosilicatat. Marcatge CE obligatori des d'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes bàsics especials. Part 1-2: Vidre borosilicatat. Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 1863-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12337-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament de perfil en O. Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15683-2:2014. Vidre en l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament de perfil en O. Part 2: Avaluació de la conformitat/norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 13024-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 14178-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri temperat tèrmicament i tractat *heat soak*. Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15682-2:2014. Vidre en l'edificació. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri temperat tèrmicament i tractat *heat soak*. Part 2: Avaluació de la conformitat/norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent. Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma UNE-EN 14179-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent. Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2007. Norma UNE-EN 14321-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent. Part 2: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre laminat i vidre laminat de seguretat. Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 14449:2006/AC:2006 i des de l'1 de març de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 14449:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre laminat i vidre laminat de seguretat. Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

ρ (kg/m^3) densitat

$HK_{0'1/20}$ (Gpa) duresa

E (Pa) mòdul de Young

μ (adimensional) coeficient de Poisson

$f_{g,k}$ (Pa) resistència característica a flexió

(K) resistència contra canvis sobtats de temperatura i temperatures diferencials

c (J/(kgK)) calor específica

α (K^{-1}) coeficient de dilatació lineal

λ (W/(mK)) conductivitat tèrmica

n (adimensional) índex principal de refracció a la radiació visible

ε (adimensional) emissivitat

τ_v (adimensional) transmitància lluminosa

τ_e (adimensional) transmitància solar directa

g (adimensional) transmitància d'energia solar total

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Resistència al foc. Reacció al foc. Comportament al foc exterior. Resistència a la bala: destrossa i resistència a l'arrancada. Resistència a l'explosió: impacte i resistència a l'arrancada. Resistència a l'efracció: destrossa i resistència a l'arrancada. Resistència a l'impacte de cos pendular: destrossa, trencament segur i resistència a l'impacte. Resistència mecànica: resistència als canvis sobtats de temperatura i deferències de temperatura. Resistència mecànica: al vent, neu, càrrega permanent o càrregues imposades. Aïllament al soroll aeri directe/Atenuació acústica al soroll aeri directe. Propietats tèrmiques. Transmitància lluminosa i reflectància. Característiques d'energia solar.

8.1.1. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR

Taulells amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús com a paviment exterior i acabat de calçades, l'amplària nominal de les quals és més del doble del gruix.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1341:2013. Taulells de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Alliberament de substàncies perilloses.

b. Resistència al trencament (relacionada amb resistència a flexió).

c. Esvarada (relacionada amb resistència a l'esvarada).

d. Resistència al derrapatge.

e. Durabilitat de resistència al trencament, esvarada i resistència al derrapatge (enfront de: resistència al gel/desgel, en general; resistència al gel/desgel en presència de sals anticongelants; i poliment amb l'ús).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Càrrega de trencament, resistència a la flexió; durabilitat de la resistència a la flexió respecte a la resistència al gel/desgel, en condicions normals; durabilitat de la resistència a la flexió respecte a la resistència al gel/desgel, amb sals anticongelants; esvarada, resistència a l'esvarada; resistència al derrapatge; toleràncies, angles i formes especials; resistència a l'abrasió; absorció d'aigua; densitat aparent i porositat oberta; descripció petrogràfica; i substàncies perilloses.

8.1.4. PLAQUES DE PEDRA NATURAL PER A REVESTIMENTS MURALS

Placa amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en revestiments de murs i acabats de voltes interiors i exteriors, fixada a una estructura bé mecànicament o per mitjà d'un morter o adhesius.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de juliol de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1469:2015. Pedra natural. Plaques per a revestiments murals. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

a. Característiques geomètriques, requisits per a: gruix, planitud, longitud i amplària, angles i formes especials, localització dels ancoratges. Dimensions.

b. Descripció petrogràfica de la pedra. Aparença visual.

c. Resistència a la flexió, en Mpa.

d. Càrrega de trencament de l'ancoratge, per a peces fixades mecànicament utilitzant ancoratges en les arestes.

e. Reacció al foc (classe).

f. Densitat aparent i porositat oberta.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica (si se sol·licita).

b. Absorció d'aigua per capil·laritat, en g/cm^2 (si se sol·licita).

c. Resistència a la gelivitat (en cas de requisits reglamentaris).

d. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).

e. Permeabilitat al vapor d'aigua (si se sol·licita).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Característiques geomètriques. Aparença visual. Resistència a la flexió. Càrrega de trencament de l'ancoratge. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua.

8.1.5. PLAQUETES DE PEDRA NATURAL

Peça plana quadrada o rectangular de dimensions estàndard, generalment menor o igual que 610 mm i de gruix menor o igual que 12 mm, obtinguda per tall o exfoliació, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en revestiments de paviments, escales i acabat de voltes.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12057:2015. Productes de pedra natural. Plaquetes. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions, planitud i escairat.

b. Acabat superficial.

c. Descripció petrogràfica de la pedra.

d. Aparença visual.

e. Resistència a la flexió, en Mpa.

f. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica.

g. Reacció al foc (classe).

h. Densitat aparent, en kg/m^3 i porositat oberta, en %.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a l'adherència.

b. Absorció d'aigua per capil·laritat (si se sol·licita).

c. Resistència a la gelivitat: F0 (sense requisit) i F1 (no geladissa).

d. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).

e. Permeabilitat al vapor d'aigua, en kg/Pa·m·s (si se sol·licita).

f. Resistència a l'abrasió.

g. Resistència a l'esvarada.

h. Tactilitat (si se sol·licita o en cas de requisit reglamentari, només per a plaquetes per a paviments i escales).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Aparença visual. Resistència a la flexió. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua. Resistència a l'abrasió. Resistència a l'esvarada. Tactilitat.

8.1.6. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A PAVIMENTS I ESCALES

Rajoles planes de gruix major que 12 mm obtinguda per tall o exfoliació amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en paviments i escales. Es col·loquen per mitjà de morter, adhesius o altres elements de suport.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12058:2015. Productes de pedra natural. Taulells per a paviment i escales. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

a. Descripció petrogràfica de la pedra.

b. Descripció del tractament superficial de la cara vista: partida o texturada: fina (acabat superficial amb diferència menor o igual que 0,5 mm entre pics i depressions, per exemple, polit, toscat o serrat), gruixuda (acabat superficial amb diferència major que 2 mm entre pics i depressions, per exemple, cisellat, buixardat, mecanitzat, amb doll d'arena o flamejat).

c. Dimensions: longitud, amplària i gruix o, en cas de formats normalitzats, amplària i gruix, en mm.

d. Resistència a la flexió, en Mpa.

e. Reacció al foc (classe).

f. Densitat aparent, en kg/m^3 i porositat oberta, en % (en paviments i escales interiors).

g. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Absorció d'aigua per capil·laritat (si se sol·licita).

b. Resistència a la gelivitat: F0 (sense requisit) i F1 (no geladissa).

c. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).

d. Permeabilitat al vapor d'aigua, en kg/Pa·m·s (si se sol·licita).

e. Resistència a l'abrasió (excepte per a sòcols i contrapetges).

f. Resistència a l'esvarada/ derrapada del taulell, en núm. USRV (excepte per a sòcols i contrapetges).

g. Tactilitat (si se sol·licita o en cas de requisit reglamentari, excepte per a sòcols i contrapetges).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Aparença visual. Resistència a la flexió. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua. Resistència a l'abrasió. Resistència a l'esvarada. Tactilitat.

8.3.1. TEULES DE FORMIGÓ

Teules de formigó utilitzades en la cobertura d'edificis sobre plans de cobertes inclinats en els quals la mateixa teula proporciona l'estanquitat.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2012, normes d'aplicació: UNE-EN 490:2012+A1:2018 i UNE 127100:1999. Teules de formigó codi de pràctica per a la concepció i el muntatge de cobertes amb teules de formigó. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

TEULES AMB ACOBLAMENT: T-EN 490-IL

a. Altura de l'ona, en mm.

b. Tipus de secció: RF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia regularment en tota l'amplària; IF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia irregularment en tota l'amplària.

c. Amplària efectiva de cobriment d'una teula: C_w/amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició tancada: C_{wc} /amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició estirada: C_{wd} /i la longitud de penjada de la teula: l1 (els grups de xifres 1r i 4t són imprescindibles, mentre que els grups 2n i 3r poden no declarar-se).

d. Massa, en kg.

TEULES SENSE ACOBLAMENT: T-EN 490-NL

a. Altura de l'ona, en mm.

b. Tipus de secció: RF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia regularment en tota la seva amplària; IF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia irregularment en tota la seva amplària.

c. Amplària efectiva de cobriment d'una teula: C_w/amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició tancada: C_{wc} /amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició estirada: C_{wd} /i la longitud de penjada de la teula: l1 (els grups de xifres 1r i 4t són imprescindibles, mentre que els grups 2n i 3r poden no declarar-se).

d. Massa, en kg.

PECES: F-EN 490

a. Mena de peça: R: de carener; VA: aiguafons; H: aler; VT: de rematada lateral; Text: altres tipus.

b. Tipus de peça dependent de la seva missió en el conjunt: CO: peces coordinades (la missió de les quals és alinear-se o acoblar les teules adjacents, podent ser substituïdes per aquestes, p. ex. teula de rematada lateral amb acoblament, teula i mitja, etc.); NC: no coordinades.

c. Dimensions pertinents, en mm x mm.

d. Massa, en kg.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Comportament enfront del foc exterior.

b. Classe de reacció al foc.

c. Resistència mecànica.

d. Impermeabilitat a l'aigua.

e. Estabilitat dimensional.

f. Durabilitat.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Longitud de penjada i perpendicularitat. Dimensions de les peces. Amplària efectiva. Planitud. Massa. Resistència a flexió transversal. Impermeabilitat. Resistència al gel-desgel. Suport pel taló. Comportament enfront del foc. Substàncies perilloses.

8.3.3. TAULELL DE FORMIGÓ

Taulell no armat i accessoris complementaris amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en àrees pavimentades sotmeses a trànsit i en cobertes, que satisfaci les condicions següents:

longitud total ≤ 1,00 m;

relació longitud total/gruix > 4.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1339:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Taulells de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig, i UNE 127339:2022. Propietats i condicions de subministrament i recepció de les taulells de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions nominals (longitud, amplària, gruix), en mm, i toleràncies, classe/marcat: 1/N; 2/P; 3/R.

b. Elements espaiadors, cares laterals amb conicitat perimetral, ranurades o bisellades: dimensions nominals.

c. Classe/marcat de l'ortogonalitat de la cara vista per a rajoles amb diagonal> 300 mm: 1/J; 2/K; 3/L.

d. Toleràncies sobre planitud i curvatura.

e. Classe/marcat resistent climàtica: 1/A (sense requisit); 2/B (absorció d'aigua ≤ 6%); 3/D (massa perduda després de l'assaig de gel-desgel: valor mitjà ≤ 1,0 kg/m^2; valor individual ≤ 1,5 kg/m^2).

f. Classe/marcat resistent a la flexió: 1/S (valor característic ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); 2/T (valor característic ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); 3/O (valor característic ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).

g. Classe/marcat resistent al desgast per abrasió: 1/F (sense requisit); 2/G (petjada ≤ 26 mm; desgast per abrasió ≤ 26000/5000 mm^3/mm^2); 3/H (petjada ≤ 23 mm; desgast per abrasió ≤ 20000/5000 mm^3/mm^2); 4/I (petjada ≤ 20 mm; desgast per abrasió ≤ 18000/5000 mm^3/mm^2).

h. Classe/marcat resistent a la càrrega de trencament: 30/3 (valor característic ≥ 3,0 kN; valor mínim ≥ 2,4 kN); 45/4 (valor característic ≥ 4,5 kN; valor mínim ≥ 3,6 kN); 70/7 (valor característic ≥ 7,0 kN; valor mínim ≥ 5,6 kN); 110/11 (valor característic ≥ 11,0 kN; valor mínim ≥ 8,8 kN); 140/14 (valor característic ≥ 14,0 kN; valor mínim ≥ 11,2 kN); 250/25 (valor característic ≥ 25,0 kN; valor mínim ≥ 20,0 kN); 300/30 (valor característic ≥ 30,0 kN; valor mínim ≥ 24,0 kN).

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.

b. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.

c. Conductivitat tèrmica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Aspectes visuals. Forma i dimensions. Gruix de la doble capa. Resistència a flexió. Càrrega de trencament. Resistència a l'abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Resistència climàtica.

8.3.5. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS INTERIOR

Rajola no armades que empren ciment com a aglomerant, produïdes en fàbrica i que es comercialitzen llistes per a ser col·locades, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús exclusiu en interiors.

Condicions de subministrament i recepció

Els taulells no presentaran depressions, clevills ni exfoliacions, en la cara vista, visibles des d'una distància de 2 m amb llum natural diürna (està permès el rebliment permanent de buits menors).

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-1:2005, UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005 i UNE 127748-1:2012 (complement nacional de la norma europea). Taulells de terratzo. Part 1: Taulells de terratzo per a ús interior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions (longitud, amplària, gruix), en mm.

b. Classe per gruix de la capa de petjada del taulell (relacionada directament per la mena de poliment: en fàbrica o in situ), Th: classe I (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 4 mm), classe II (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 8 mm).

Els taulells de classe Th I no admetran poliment després de la col·locació.

Els taulells de classe Th II podran polir-se després de la col·locació.

c. Classe resistent a la càrrega de trencament: 1: BL I (sense requisit); 2: BL II (superfície del taulell ≤ 1100 cm^2, valor individual ≥ 2,5 kN); 3: BL III (superfície del taulell > 1100 cm^2, valor individual ≥ 3,0 kN).

Els taulells de classe BL I hauran de col·locar-se sobre un llit de morter sobre una base rígida.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Absorció total d'aigua, en %.

b. Absorció d'aigua per capil·laritat, en g/cm^2.

c. Resistència a la flexió, en Mpa.

d. Resistència al desgast per abrasió.

e. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.

f. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.

g. Conductivitat tèrmica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Característiques geomètriques, d'aspecte i forma. Característiques físiques i mecàniques: Resistència a la càrrega de trencament. Absorció total d'aigua. Absorció d'aigua per capil·laritat. Resistència a la flexió. Resistència al desgast per abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Conductivitat tèrmica.

8.3.6. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR

Taulells no armats, que empren ciment com a aglomerant, produïdes en fàbrica i que es comercialitzen llistes per a ser col·locades, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en exteriors (fins i tot en cobertes) en àrees per als vianants on l'aspecte decoratiu és el predominant (p. e. passejos, terrasses, centres comercials, etc.)

Condicions de subministrament i recepció

Els taulells no presentaran depressions, clivelles ni exfoliacions, en la cara vista, visibles des d'una distància de 2 m amb llum natural diürna (està permès el rebliment permanent de buits menors).

- Obligatori des de l'1 d'abril de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-2:2005. Taulells de terratzo. Part 2: Taulells de terratzo per a ús exterior, i UNE 127748-2:2012. Taulells de terratzo. Part 2: Taulells de terratzo per a ús exterior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions (longitud, amplària, gruix), en mm.

b. Classe per gruix de la capa de petjada del taulell (relacionada directament per la mena de poliment: en fàbrica o *in situ*), Th: classe I (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 4 mm), classe II (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 8 mm).

Els taulells de classe Th I no admetran poliment després de la col·locació.

Els taulells de classe Th II podran polir-se després de la col·locació.

c. Classe resistent a la flexió: ST (valor mitjà ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); TT (valor mitjà ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); UT (valor mitjà ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).

d. Classe resistent a la càrrega de trencament: 30: 3T (valor mitjà ≥ 3,0 kN; valor individual ≥ 2,4 kN); 45: 4T (valor mitjà ≥ 4,5 kN; valor individual ≥ 3,6 kN); 70: 7T (valor mitjà ≥ 7,0 kN; valor individual ≥ 5,6 kN); 110: 11T (valor mitjà ≥ 11,0 kN; valor individual ≥ 8,8 kN); 140: 14T (valor mitjà ≥ 14,0 kN; valor individual ≥ 11,2 kN); 250: 25T (valor mitjà ≥ 25,0 kN; valor individual ≥ 20,0 kN); 300: 30T (valor mitjà ≥ 30,0 kN; valor individual ≥ 24,0 kN).

e. Classe resistent al desgast per abrasió: F (sense requisit); G (petjada ≤ 26 mm; pèrdua ≤ 26/50 cm^3/cm^2); H (petjada ≤ 23 mm; pèrdua ≤ 20/50 cm^3/cm^2); I (petjada ≤ 20 mm; pèrdua ≤ 18/50 cm^3/cm^2).

f. Classe resistent climàtica: A (sense requisit); B (absorció d'aigua ≤ 6%); D (massa perduda després de l'assaig de gel-desgel: valor mitjà ≤ 1,0 kg/m^2; valor individual ≤ 1,5 kg/m^2).

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.

b. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.

c. Conductivitat tèrmica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Característiques geomètriques, d'aspecte i forma. Característiques físiques i mecàniques: Resistència a la càrrega de trencament. Resistència climàtica. Resistència a la flexió. Resistència al desgast per abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Conductivitat tèrmica.

8.4.1. TEXAS CERÀMIQUES I PECES AUXILIARS

Teules ceràmiques utilitzades en la cobertura d'edificis sobre plans de coberta inclinats en els quals la mateixa teula proporciona l'estanquitat. Teules i peces auxiliars d'argila cuita utilitzades per a la coberta de les teulades inclinades i per al revestiment vertical, exterior i interior, de murs.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 1304:2020. Teules i peces auxiliars d'argila cuita. Definicions i especificacions de producte, i UNE 136020:2004. Teules ceràmiques. Codi de pràctica per al disseny i el muntatge de cobertes amb teules ceràmiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

4 per als productes que es considera compleixen per a l'ús previst sense necessitat d'assaig.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- En cobertes:

a. Resistència mecànica.

b. Comportament enfront del foc exterior.

c. Reacció al foc (Classes A1 a F).

d. Impermeabilitat a l'aigua.

e. Dimensions i toleràncies dimensionals.

f. Durabilitat.

g. Emissió de substàncies perilloses.

- En interior de murs:

a. Reacció al foc (classes A1 a F).

b. Impermeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies perilloses.

- En exterior de murs:

a. Reacció al foc (classes A1 a F).

b. Impermeabilitat a l'aigua.

c. Toleràncies dimensionals.

d. Durabilitat.

c. Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Característiques estructurals; regularitat de la forma; rectitud (control de fletxa); dimensions; impermeabilitat; resistència a flexió; resistència a la gelada; comportament al foc exterior; i reacció al foc.

8.4.3. ADHESIUS PER A TAULELLS CERÀMICS

Es defineixen diferents tipus d'adhesius segons la naturalesa química dels conglomerants.

Adhesiu cimentós (tipus C): mescla de conglomerants hidràulics, àrids i additius orgànics, que es mesclen amb aigua o un additiu líquid just abans de la utilització.

Adhesiu en dispersió (tipus D): mescla de conglomerant(s) orgànic(s) en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llista per a l'ús.

Adhesiu de resines reactives (tipus R): mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics l'enduriment dels quals és el resultat d'una reacció química. Estan disponibles en forma d'un o més components.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12004-1:2017. Adhesius per a taulells ceràmics. Requisits, avaluació de la conformitat, classificació i designació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En adhesius cimentosos per a taulells per a ús en interiors, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

a. Reacció al foc.

b. Adherència expressada com a adherència inicial i adherència primerenca (adhesius d'enduriment ràpid).

c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció de l'aigua/humitat expressada com a adherència després de la immersió en aigua.

d. Emissió de substàncies perilloses.

En adhesius cimentosos per a taulells per a ús en interiors i exteriors, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

a. Reacció al foc.

b. Adherència expressada com a adherència inicial i adherència primerenca (adhesius d'enduriment ràpid).

c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència després d'envelliment tèrmic.

d. Durabilitat de l'adherència contra l'acció de l'aigua/humitat expressada com a adherència després de la immersió en aigua.

e. Durabilitat de l'adherència contra els cicles gel/desgel expressada com a adherència després de cicles de gel/desgel.

f. Emissió de substàncies perilloses.

En adhesius en dispersió per a taulells, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

a. Reacció al foc.

b. Adherència expressada com a adherència inicial a cisalla.

c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència a cisalla després d'envelliment tèrmic o adherència a cisalla a temperatures elevades (només en tipus D2).

d. Emissió de substàncies perilloses.

En adhesius de resines reactives per a taulells, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

a. Reacció al foc.

b. Adherència expressada com a adherència inicial a cisalla.

c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència a cisalla després de xoc tèrmic.

d. Durabilitat contra l'acció de l'aigua/humitat.

e. Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Temps obert; esvarada; adhesius d'enduriment normal - adherència inicial (adhesius cimentosos); adhesius d'enduriment ràpid - adherència primerenca (adhesius cimentosos); característiques fonamentals - adherència inicial a cisalla (adhesius de dispersió); adherència inicial a cisalla (adhesius de resines de reacció); adherència després del condicionament (adhesius cimentosos); adherència a cisalla després del condicionament (adhesius de dispersió); adherència a cisalla després del condicionament (adhesius de resines de reacció); deformació transversal; resistència química; capacitat humectant; resistència al foc.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

El fabricant hauria d'informar sobre les condicions i l'ús adequat del producte.

El prescriptor hauria d'avaluar l'estat del lloc de treball (influències mecàniques i tèrmiques) i seleccionar el producte adequat considerant tots els riscos possibles.

8.4.4. TAULELLS CERÀMICS

Plaques de poc gruix fabricades amb argiles o altres matèries primeres inorgàniques, generalment utilitzades com a revestiment de paviments i parets, modelades per extrusió (A) o per premsatge en sec (B) a temperatura ambient, encara que poden fabricar-se mitjançant altres procediments, seguidament assecades i posteriorment cuites a temperatures suficients per a desenvolupar les propietats necessàries. Els taulells poden ser esmaltats (GL) o no esmaltats (UGL) i són incombustibles i inalterables a la llum. Un taulell totalment vitrificada (o porcellànic) és un taulell amb absorció d'aigua menor del 0,5%.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcat. Els taulells ceràmics o l'embalatge han de ser marcats amb:

Marca comercial del fabricador o una marca de fabricació pròpia, i el país d'origen.

Marca de primera qualitat.

La referència de l'annex corresponent de la norma UNE-EN 14411:2016 i classificació («precisió» o «natural»), quan sigui aplicable.

Mesures nominals i mesures de fabricació.

Naturalesa de la superfície: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14411:2016. Taulells ceràmics. Definicions, classificació, característiques, avaluació i verificació de la constància de les prestacions, i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4. (Text revisat amb l'UNE.)

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En taulells per a sòls, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

a. Reacció al foc.

b. Emissió de substàncies perilloses: cadmi, plom, altres.

c. Força de trencament.

d. Resistència a l'esvarada.

e. Durabilitat per a usos interiors.

f. Durabilitat per a usos exteriors: resistència al gel/desgel.

g. Propietats tàctils.

En taulells per a parets, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

a. Reacció al foc.

b. Emissió de substàncies perilloses: cadmi, plom, uns altres.

c. Adhesió, en adhesius cimentosos, en adhesius en dispersió, en adhesius de resines reactives, i en morter.

d. Resistència al xoc tèrmic.

e. Durabilitat per a usos interiors i usos exteriors (resistència gel/desgel).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Longitud i amplària; gruix; rectitud de costats; ortogonalitat; planitud de la superfície; aspecte superficial; absorció d'aigua; resistència a la flexió o mòdul de trencament; resistència a l'abrasió profunda - taulells no esmaltats; resistència a l'abrasió superficial - taulells esmaltats; dilatació tèrmica lineal;

resistència al xoc tèrmic; resistència a badar-se; resistència al gel/desgel; resistència a l'esvarada; adhesió - adhesius cimentosos; adhesió - adhesius en dispersió; adhesió - adhesius de resines reactives; adhesió - morter; dilatació per humitat; lleus diferències de color; resistència a l'impacte; reacció al foc; propietats tàctils; resistència a les taques - taulells esmaltats; resistència a les taques - taulells no esmaltats; resistència a àcids i àlcalis de baixa concentració; resistència a àcids i àlcalis d'alta concentració; resistència als productes domèstics de neteja i additius per a aigua de piscines; emissió de cadmi - taulells esmaltats; emissió de plom - taulells esmaltats; i emissió d'altres substàncies perilloses.

8.5.1. PAVIMENTS DE FUSTA

Paviments interiors formats per l'encaix d'elements individuals de fusta de superfície llisa, acoblats o preacoblats, clavats o caragolats a una estructura primària o adherits o flotants sobre una capa base.

Tipus:

Sòls de fusta: elements de parquet massís amb ranures o llengüetes. Productes de lamparquet massís. Parquet de recobriment de fusta massissa amb sistema d'interconnexió, inclòs bloc anglès. Elements de parquet mosaic. Elements de parquet multicapa. Taules massisses de fusta de coníferes per a revestiments de paviment. Taules preacoblades massisses de fusta de frondoses. Parquet de fusta massissa. Tauletes verticals, llistonets i tacs de parquet.

Taulers derivats de la fusta: revestiments de paviments rexapats amb fusta.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 14342: 2013. Sòls de fusta i parquet. Característiques, avaluació de conformitat i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc.

b. Emissió de formaldehid (classe E1 o classe E2).

c. Emissió (contingut) de pentaclorofenol.

d. Emissió d'altres substàncies perilloses.

e. Resistència al trencament.

f. Resistència a l'esvarada.

g. Conductivitat tèrmica.

h. Durabilitat sense tractament protector.

i. Durabilitat amb tractament protector.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Reacció al foc; contingut de formaldehid; contingut de pentaclorofenol; resistència al trencament; resistència a l'esvarada; conductivitat tèrmica; i durabilitat biològica.

19.1.1. CIMENTS COMUNS

Conglomerants hidràulics, és a dir, materials inorgànics finament molts que, pastats amb aigua, formen una pasta que forja i endureix per mitjà de reaccions i processos d'hidratació i que, una vegada endurits, conserven la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua. Els ciments conformes amb l'UNE-EN 197-1:2011, denominats ciments CEM, són capaços, quan es dosen i mesclen apropiadament amb aigua i àrids de produir un formigó o un morter que conservi la treballabilitat durant temps suficient i aconseguir, al cap de períodes definits, els nivells especificats de resistència i presentar també estabilitat de volum a llarg termini.

Els 27 productes que integren la família de ciments comuns, la designació i denominació venen indicats en la norma esmentada UNE.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2002 juliol de 2013, normes d'aplicació: UNE-EN 197-1: 2011. Ciment. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

Identificació: Els ciments CEM s'identificaran almenys pel tipus, i per les xifres 32,5, 42,5 o 52,5, que indiquen la classe de resistència (ex., CEM I 42,5R). Per a indicar la classe de resistència inicial s'afegiran les lletres N o R, segons correspongui. Els ciments comuns de baixa calor d'hidratació s'han d'indicar addicionalment amb les lletres LH. Pot portar informació addicional: límit en clorurs (%), límit superior de pèrdua per calcinació de cendres volants (%), nomenclatura normalitzada d'additius.

En cas de ciment envasat, el marcat de conformitat CE, el número d'identificació de l'organisme de certificació i la informació adjunta, han d'anar indicats en el sac o en la documentació comercial que l'acompanya (albarans de lliurament), o bé en una combinació de tots dos. Si només part de la informació apareix en el sac, llavors, és convenient que la informació completa s'inclogui en la informació comercial. En cas de ciment expedit a granel, aquesta informació hauria d'anar recollida d'alguna forma apropiada, en els documents comercials que ho acompanyen.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Ciments comuns (subfamílies) components i composició.

b. Resistència a compressió (inicial i nominal).

c. Temps d'enduriment.

d. Residu insoluble.

e. Pèrdua per calcinació.

f. Estabilitat de volum: expansió i contingut de SO_3.

g. Calor d'hidratació.

h. Contingut de clorurs.

i. Putzolanicitat (només per a ciments putzolànics).

j. Durabilitat.

k. C_3A en el clínquer.

l. Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència inicial; resistència nominal; temps de principi d'enduriment; estabilitat de volum (expansió); pèrdua per calcinació; residu insoluble; Contingut de sulfats; contingut de clorurs; C_3A en el clínquer; putzolanicitat; calor d'hidratació; i composició.

19.1.8. CALÇS PER A LA CONSTRUCCIÓ

Formes físiques (pols, terrossos, pastes o abeurades), en les quals poden aparèixer l'òxid de calci i el de magnesi o l'hidròxid de calci o el de magnesi, utilitzades com a conglomerants per a preparar morters per a fàbriques, revestiments interiors i exteriors, així com per a fabricar altres productes per a construcció.

Tipus:

- Calços aèries: constituïdes principalment per òxid o hidròxid de calci que s'endureixen lentament a l'aire sota l'efecte del diòxid de carboni present en l'aire. Poden ser:

Calços vives (Q): produïdes per la calcinació de calcària o dolomia, podent ser calços càlciques (CL) i calços dolomítiques (semihidratades o totalment hidratades).

Calços hidratades (S): calços aèries, càlciques o dolomítiques resultants de l'apagat controlat de les calços vives.

- Calços hidràuliques naturals (NHL): produïdes per la calcinació de calcàries més o menys argilenques o silícies amb reducció a pols mitjançant apagada amb molta o sense, que forgen i s'endureixen amb l'aigua. Poden ser:

Calços hidràuliques naturals amb addició de materials (Z): poden contenir materials hidràulics o puztolànics fins a un 20% en massa.

Calços hidràuliques (HL): constituïdes principalment per hidròxid de calci, silicats de calci i aluminiats de calci, produïts per la mescla de constituents adequats.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 459-1: 2016. Calços per a la construcció. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a compressió.

b. Temps d'enduriment.

c. Contingut en aire.

d. Contingut de components per a: CaO + MgO, Mg O, CO_2, i SO_3.

e. SO_3.

f. Calç útil.

g. Reactivitat.

h. Estabilitat de volum.

i. Grandària de partícula.

j. Distribució granulomètrica.

k. Penetració.

l. Durabilitat.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Grandària de partícula; estabilitat; penetració/demanda d'aigua; Contingut d'aire; CaO + MgO, MgO; CO_2; SO_3; calç útil; aigua lliure; i reactivitat.

19.1.9. ADDITIUS PER A FORMIGONS

Producte incorporat en el moment del pastat del formigó, en una quantitat ≤ 5% en massa, en relació amb el contingut de ciment en el formigó, a fi de modificar les propietats de la mescla en estat fresc o endurit.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Contingut en ions clorur.

b. Contingut en alcalins.

c. Comportament enfront de la corrosió.

d. Resistència a compressió.

e. Contingut en aire.

f. Contingut en aire (aire oclòs).

g. Característiques dels buits d'aire.

h. Reducció d'aigua.

i. Exsudació.

j. Temps d'enduriment.

k. Temps d'enduriment/desenvolupament de les resistències.

l. Absorció capil·lar.

m. Consistència.

n. Substàncies perilloses.

o. Durabilitat.

p. Porció segregada.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Homogeneïtat, color; densitat relativa (només per a additius líquids); contingut en clorurs (Cl^-); contingut en alcalins; reducció d'aigua. Augment de la consistència; manteniment de la consistència; temps d'enduriment; contingut en aire en el formigó fresc; exsudació; contingut en aire en el formigó endurit (espaiat dels buits d'aire); resistència a compressió; absorció capil·lar; i porció segregada.

19.1.13. MORTERS PER A ARREBOSSADA I LLUÏDA

Morters per a arrebossada/lluïda fets en fàbrica (morters industrials) a base de conglomerants inorgànics per a exteriors (arrebossades) i interiors (lluïdes) utilitzats en murs, sostres, pilars i barandats.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-1:2018. Especificacions dels morters per a obra. Part 1: Morters per a arrebossada i lluïda. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc (en construccions amb requisits contra el foc; euroclasse declarada: A1 a F).

b. Absorció d'aigua (en construccions exteriors; categoria declarada: W0 a W2; excepte R per als valors declarats ≤ 0,3 kg/m^2, després de 24 hores).

c. Permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossada monocapa; valors declarats ≤ 1 ml/cm^2, després de 48 hores).

d. Permeabilitat al vapor d'aigua (en construccions exteriors; coeficient declarat μ ≤ 15 per a R i T).

e. Adhesió (excepte en arrebossada monocapa; valor declarat, en N/mm^2 i tipus de trencament (FP)).

f. Adhesió després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossada monocapa; valor declarat, en N/mm^2, i tipus de trencament (FP)).

g. Conductivitat tèrmica/densitat (en arrebossada o lluïda en construccions amb requisits tèrmics, excepte en morters per a arrebossada/lluïda per a aïllament tèrmic (T); tabulat declarat o valor mitjà mesurat).

h. Conductivitat tèrmica (en arrebossada/lluïda per a aïllament tèrmic (T); categoria T1 a T2).

i. Durabilitat del morter per a arrebossada monocapa OC (resistència al gel/desgel) (valor declarat, en N/mm^2 i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm^2 després de 48 hores).

j. Durabilitat per a tots els morters d'arrebossada/lluïda, excepte per al morter OC (per a les construccions exteriors; valor declarat, en N/mm^2 i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm^2 després de 48 hores; categoria declarada W0 a W2).

k. Substàncies perilloses (prestació no determinada (NPD) no es pot utilitzar quan la característica té un nivell llindar).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Densitat en sec aparent; resistència a compressió; adhesió; adhesió després de cicles climàtics de condicionament; absorció d'aigua per capil·laritat; penetració d'aigua després de l'assaig d'absorció d'aigua per capil·laritat; permeabilitat a l'aigua sobre suports rellevants després de cicles climàtics de condicionament; coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua; conductivitat tèrmica; reacció al foc; i durabilitat.

19.1.14. MORTERS PER A CONSTRUCCIÓ

Morters per a construcció fets en fàbrica (morters industrials) usats en murs, pilars i barandats de construcció, per a la seva coherència i rejuntada (per exemple, construcció vista o en arrebossades, obra estructural o no, destinada a l'edificació i a l'enginyeria civil).

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-2:2018. Especificacions dels morters per a obra de paleta. Part 2: Morters per a construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a morters industrials dissenyats, o 4 per a morters industrials prescrits.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a compressió (per als morters per a obra de paleta dissenyats). (Declarada categoria o valor en N/mm^2.)

b. Proporció de components (per als morters de construcció prescrits). (Declarada proporcions de la mescla, en volum o en pes.)

c. Resistència d'unió (per als morters per a construcció dissenyats destinats a ser usats en elements sotmesos a requisits estructurals). (Declarat valor de la resistència inicial de cisallament, mesura o tabulada, en N/mm^2.)

d. Contingut de clorurs (per als morters destinats a ser utilitzats en obra de paleta armada). (Declarat el valor com una fracció en % en massa.)

e. Reacció enfront del foc (per als morters per a obra destinats a ser usats en elements sotmesos a requisits enfront del foc). (Declarada euroclasse A1 a F.)

f. Absorció d'aigua (per als morters per a obra de paleta destinats a ser usats en construccions exteriors). (valor declarat, en [kg/(m^2·$min^{0,5}$)]).

g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per als morters per a obra destinats a ser utilitzats en construccions exteriors). (Declarats valors tabulats del coeficient de difusió d'aigua, μ.)

h. Conductivitat tèrmica/densitat (per als morters per a obra usats en elements sotmesos a requisits d'aïllament tèrmic). (Declarat valor mitjà tabulat o mesurat, en [W/(m·K)]).

i. Durabilitat. (Declarat valor, segons sigui procedent.)

j. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Propietats del morter fresc: temps d'utilització; contingut d'ions clorur; contingut en aire; i proporció dels components.

- Propietats del morter endurit: resistència a compressió; resistència d'unió (adhesió); absorció d'aigua; permeabilitat al vapor d'aigua; densitat en sec del morter endurit; conductivitat tèrmica; i durabilitat.

19.1.15. ÀRIDS PER A FORMIGÓ

Materials granulars naturals (origen mineral, només sotmesos a processos mecànics), artificials (origen mineral processats industrialment que suposi modificacions tèrmiques, etc.), reciclats (a partir de materials inorgànics prèviament utilitzats en la construcció), fil·lers (àrids la major part dels quals passa pel tamís de 0,063 mm i que poden ser emprats en els materials de construcció per a proporcionar unes certes característiques) i les mescles d'aquests àrids usats en la construcció per a l'elaboració del formigó. S'inclouen els àrids amb densitat aparent > 2,00 Mg/m^3, emprats en tota mena de formigó. També s'inclouen els àrids reciclats amb densitats entre 1,50 Mg/m^3 i 2,00 Mg/m^3 amb les excepcions pertinents, i els àrids reciclats fins (4 mm) amb les excepcions pertinents. No s'inclouen els fil·lers empleats com a components del ciment o altres aplicacions diferents del fil·ler inert per a formigó.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Àrids per a formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. El sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Forma, grandària i densitat de partícules.

b. Neteja.

c. Resistència a la fragmentació/picada.

d. Resistència al poliment/abrasió/desgast.

e. Composició/contingut.

f. Estabilitat en volum.

g. Absorció d'aigua.

h. Substàncies perilloses: emissió de radioactivitat; alliberament de metalls pesants; alliberament de carbonis poliaromàtics; alliberament d'altres substàncies perilloses.

i. Durabilitat enfront del gel i desgels.

j. Durabilitat enfront de la reactivitat àlcali-sílice.

Característiques essencials dels fil·lers:

a. Finor, grandària i densitat de partícules.

b. Composició/contingut.

c. Neteja.

d. Estabilitat en volum.

e. Alliberament d'altres substàncies perilloses.

f. Durabilitat enfront del gel i desgel.

Qualsevol altra informació necessària, segons els requisits especials exigibles segons l'ús final o origen de l'àrid:

a. Requisits geomètrics: Índex de llesques (per a determinar la forma dels àrids gruixos). Coeficient de forma (d'àrids gruixos). Contingut en closques, en % (d'àrids gruixos). Contingut en fins, en % màxim (massa) que passa pel tamís 0,063 mm. Qualitat dels fins.

b. Requisits físics: resistència a la fragmentació. Resistència al desgast (dels àrids gruixos). Resistència al poliment (dels àrids gruixos). Resistència a l'abrasió superficial (dels àrids gruixos). Resistència a l'abrasió per pneumàtics clavetejats (dels àrids gruixos). Densitat aparent i absorció d'aigua. Densitat de conjunt. Resistència (de l'àrid gruix) a cicles de gel i desgel, estabilitat al sulfat de magnesi. Estabilitat de volum. Retracció per assecament. Reactivitat àlcali-sílice. Classificació dels components dels àrids gruixos reciclats.

c. Requisits químics: Contingut en clorurs. Contingut en sulfats solubles en àcid. Contingut total en sofre. Contingut en sulfat soluble en aigua dels àrids reciclats. Altres components.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Per a les característiques generals: Granulometria. Forma dels àrids gruixos. Contingut en fins. Qualitat dels fins. Densitat de partícules i absorció d'aigua. Reactivitat àlcali-sílice. Descripció petrogràfica. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, alliberament de metalls pesants, alliberament de carbonis poliaromàtics).

Per a les característiques específiques dels àrids destinats a una ocupació específica: Resistència a la fragmentació. Resistència al desgast. Resistència al poliment. Resistència a l'abrasió superficial.

Resistència a l'abrasió per pneumàtics clavetejats. Gel i desgel. Contingut en clorurs. Contingut en carbonat càlcic.

Per a propietats apropiades d'àrids de determinats orígens: contingut en closques. Estabilitat en volum - retracció per assecament. Contingut en clorurs. Compostos que contenen sofre. Substàncies orgàniques (contingut en humus, àcid fúlvic, assaig comparatiu de resistència-temps d'enduriment, contaminants orgànics lleugers). Desintegració del silicat vaig dicàlcic. Desintegració del ferro. Influència en el temps inicial d'enduriment del ciment. Constituents dels àrids reciclats gruixos. Densitat de partícules i absorció d'aigua. Sulfat soluble en aigua.

19.1.18. ÀRIDS PER A MORTERS

Materials granulars naturals (origen mineral, només sotmesos a processos mecànics), artificials (origen mineral processats industrialment que suposi modificacions tèrmiques, etc.), reciclats (a partir de materials inorgànics prèviament utilitzats en la construcció), fil·ler dels àrids (àrids la major part dels quals passa pel tamís de 0,063 mm i que poden ser emprats en els materials de construcció per a proporcionar unes certes propietats) i les mescles d'aquests àrids usats en la construcció per a l'elaboració dels morters (morter per a obra, morter per a paviments/arrebossats, revestiment de parets interiors, arrebossada de parets exteriors, materials especials per a fonamentació, morter per a reparació, pastes) per a les edificacions, carreteres i treballs d'enginyeria civil. No s'hi inclou el fil·ler de l'àrid emprat com a components del ciment o com un fil·ler inert dels àrids per a morters o per a àrids emprats en la capa superficial de sòls industrials.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 13139:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13139/AC:2004. Àrids per a morters. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. El sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Forma grandària i densitat de les partícules.

b. Neteja.

c. Composició/contingut.

d. Estabilitat de volum.

e. Absorció d'aigua.

f. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, despreniment de metalls pesants, emissió de carbons poliaromàtics, emissió d'altres substàncies perilloses).

g. Durabilitat contra el gel-desgel.

h. Durabilitat contra la reactivitat àlcali-sílice.

Característiques essencials dels fil·lers:

a. Finor/granulometria i densitat.

b. Composició/contingut.

c. Neteja.

d. Pèrdua per calcinació.

e. Emissió de substàncies perilloses.

f. Durabilitat contra el gel/desgel.

Qualsevol altra informació necessària segons els requisits especials exigibles segons l'aplicació particular, l'ús final o origen de l'àrid:

a. Requisits geomètrics: grandàries de l'àrid; granulometria; forma de les partícules i contingut en closques; fins (contingut i qualitat).

b. Requisits físics: densitat de les partícules; absorció d'aigua; resistència al gel i al desgel.

c. Requisits químics: contingut en clorurs; contingut en sulfats solubles en àcid; contingut total en sofre; contingut en components que alteren la velocitat d'enduriment i la d'enduriment del morter; requisits addicionals per als àrids artificials (substàncies solubles en aigua, pèrdua per calcinació); reactivitat àlcali-sílice.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Grandària de l'àrid i granulometria. Contingut en closques. Fins (contingut/qualitat, equivalent d'arena, blau de metilè). Densitat de partícules. Absorció d'aigua. Contingut en clorurs (per a àrids marins, per a àrids no marins). Contingut en sulfats. Compostos que contenen sofre. Compostos que alteren la velocitat d'enduriment i d'enduriment del morter (hidròxid de sodi, àcid fúlvic, assaig de resistència comparativa, temps d'enduriment, contaminants orgànics lleugers). Matèria soluble en aigua. Pèrdua per calcinació. Resistència al gel i desgel. Reactivitat àlcali-sílice. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, alliberament de metalls pesants, emissió de carbons poliaromàtics).

19.2.1. PLAQUES D'ALGEPS LAMINAT

Material format per una ànima d'algeps embotida i íntimament lligada a dues làmines de cartó fort per a formar una placa rectangular llisa. Les superfícies de cartó poden variar en funció de la utilització de cada tipus de placa, i l'ànima pot contenir additius que li confereixin propietats addicionals. Les vores longitudinals estan recobertes pel cartó i perfilats en funció de les futures aplicacions.

Sistema de fixació: clavat, caragolat o apegat amb adhesiu a base d'algeps o altres adhesius. També es poden incorporar a un sistema de falsos sostres suspesos.

Usos: extradosats de murs, de sostres fixos i suspesos, de barandats o per a revestiment de pilars i bigues. També poden emprar-se per a sòls i com a aplicacions en exteriors. No es preveuen les plaques sotmeses a qualsevol transformació secundària (com les plaques amb aïllants).

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Plaques d'algeps laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig.

Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Les plaques d'algeps laminat vindran definides per la designació següent:

a. La denominació «placa d'algeps laminat».

b. Tipus: A, estàndard; D, amb densitat controlada; E, per a exteriors; F, amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures; H (1, 2 o 3), amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda; I, amb duresa superficial millorada o d'alta duresa; P, amb una cara preparada per a rebre un arrebossat d'algeps o per a ser combinada mitjançant pegat a altres materials amb forma de plaques o plafons; R, amb resistència millorada.

c. Referència a la norma UNE-EN 520:2005+A1:2010.

d. Dimensions en mm; amplària, longitud i gruix.

e. Perfil de la vora longitudinal: quadrat, bisellat, afinat, semiarredonit, semiarredonit afinat, arredonit, usos especials.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Determinació de l'amplària, longitud i gruix. Ortogonalitat de les arestes. Perfil afinat. Profunditat de l'afinat de la vora. Resistència a flexió (càrrega de trencament a flexió). Deformació sota càrrega. Capacitat d'absorció superficial d'aigua. Absorció total d'aigua. Cohesió de l'ànima a alta temperatura. Densitat. Duresa superficial de la placa. Resistència a l'esforç tallant (resistència de la unió placa/subestructura suport). Gramatge del paper.

19.2.2. PLAFONS D'ALGEPS

Elements de construcció paral·lelepipèdics rectangulars prefabricats, amb almenys dos dels costats oposats encadellats, produïts a base de sulfat càlcic i aigua que pot incorporar fibres, rebliments, àrids i altres additius, sempre que no estiguin classificats com a substàncies perilloses d'acord amb la reglamentació europea. Poden ser massissos o perforats i poden ser acolorits mitjançant pigments. Tindran un gruix compresa entre 50 mm i 150 mm, una longitud no major de 1000 mm i una altura determinada amb relació a la longitud de manera que la superfície d'un panell sigui de 0,20 m^2 com a mínim. En els plafons perforats el gruix mínim del panell en qualsevol punt ha de ser almenys de 15 mm. El volum total de buits ha de ser menor del 40%.

El seu ús principal és l'execució de paraments no portants, de revestiments interiors de barandats i per a la protecció contra el foc de columnes, bucs d'ascensors, etc. Aquests productes no s'usen per a l'execució de sostres.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 12859:2012. Plafons d'algeps. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Els plafons d'algeps s'han de designar de la forma següent:

a. La frase «Plafó d'algeps».

b. Referència a la norma UNE-EN 12859:2012.

c. Dimensions en mm: gruix, longitud i altura (o en cas necessari, gruix en mm i nombre de plafons per m^2).

d. Tipus: massís o perforat; classe de densitat (D, M o B), indicant de manera voluntària la classe de resistència (A o R): (D, D_A, D_R, M, M_A, M_R, o L); massa per unitat de superfície (declarada); hidrofugat (quan sigui procedent, Classe H2 o H1).

e. pH: normal o baix.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc (en situacions d'exposició). (Declarada euroclasse.)

b. Resistència al foc E i I.

c. Aïllament al soroll aeri (en condicions d'ús final).

d. Resistència tèrmica (en condicions d'ús final).

e. Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Determinació de les dimensions; planitud dels plafons; massa dels plafons; densitat dels plafons; resistència mecànica a flexió; contingut en humitat; capacitat d'absorció d'aigua; i determinació del pH.

19.2.5. ALGEPS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A base d'ALGEPS PER A LA CONSTRUCCIÓ

L'algeps de construcció és un conglomerant a base d'algeps amb un mínim d'un 50% de sulfat de calci com a component actiu principal, i amb un contingut en calç inferior al 5% (el fabricant pot afegir additius i àrids), inclosos els algeps prebarrejats (tots els tipus d'algeps per a la construcció, morters d'algeps i morters d'algeps i calç que s'utilitzen en la construcció). Els conglomerants a base d'algeps són conglomerants a base de sulfat de calci en les seves diferents fases d'hidratació, que poden obtenir-se a partir de la deshidratació del dihidrat i que s'empra, mesclat amb aigua, per a mantenir les partícules sòlides juntes en una massa coherents durant el procés d'enduriment. Per tant, es tracta algeps de construcció i conglomerants a base d'algeps per a la construcció en pols, inclosos els algeps prebarrejats per a revestir parets i sostres a l'interior d'edificis en els quals s'aplica com a material d'acabat que pot ser decorat. Aquests productes estan especialment formulats per a complir les seves especificacions d'ús mitjançant l'ús d'additius, addicions, agregats i altres conglomerants. S'inclouen els algeps i productes a base d'algeps per a la seva aplicació manual o mecànica; els conglomerants a base d'algeps per al seu ús directe en l'obra i els utilitzats com a matèria primera per a la fabricació de plafons d'algeps, plaques d'algeps laminat, plaques d'algeps reforçades amb fibres, productes staff i plaques per a sostres; els morters d'unió a base d'algeps.

Es pot utilitzar calç de construcció, en forma d'hidròxid de calci, com conglomerant addicional juntament amb el conglomerant a base d'algeps si el conglomerant a base d'algeps és el principal component actiu del morter.

Condicions de subministrament i recepció

- Norma espanyola per a l'escaiola l'UNE 102011:2013 Escaioles per a la construcció. Especificacions.

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13279-1:2009. Algeps de construcció i conglomerants a base d'algeps per a la construcció. Part 1: Definicions i especificacions. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4. Sistema 3 (per al seu ús en parets, barandats, sostres o revestiments per a la protecció enfront del foc d'elements estructurals o per a compartimentació enfront del foc en edificis i amb característica de reacció al foc) o sistema 4 (per a l'ús en parets, barandats, sostres o revestiments per a la protecció enfront del foc

d'elements estructurals o per a compartimentació enfront del foc en edificis amb altres característiques i per a la resta dels casos).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Els algeps de construcció i conglomerants vindran definits per la següent designació:

a. Mena d'algeps o de conglomerant d'algeps, segons la següent designació i la seva identificació corresponent:

- Conglomerants a base d'algeps, A: per a ús directe o per a la seva transformació (productes en pols, secs), A1; per a ocupació directa en obra, A2; per a la seva transformació, A3.

- Algeps per a la construcció, B: algeps de construcció, B1; morter d'algeps, B2; morter d'algeps i calç, B3; algeps de construcció alleugerit, B4; morter alleugerit d'algeps, B5; morter d'algeps i calç alleugerit, B6; algeps de construcció d'alta duresa, B7.

- Algeps per a aplicacions especials: algeps per a treballs amb *staff*, C1; algeps per a morters d'unió, C2; algeps acústic, C3; algeps amb propietats d'aïllament tèrmic, C4; algeps per a protecció contra el foc, C5; algeps per a la seva aplicació en capa fina, producte d'acabat, C6; producte d'acabat, C7.

b. Referència a la norma UNE-EN 13279-1:2009.

c. Identificació (conforme el punt a): A, A1, A2, A3, etc.

d. Temps de principi d'enduriment.

e. Resistència a compressió, en N/mm^2.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc (en situacions d'exposició: A1).

b. Aïllament directe al soroll aeri (en condicions finals d'ús), en dB (per al sistema del qual forma part el producte).

c. Resistència tèrmica, en m^2 K/W.

d. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Per als conglomerants d'algeps: Contingut en sulfat de calci.

- Per als algeps per a la construcció: Contingut en conglomerant d'algeps. Temps de principi d'enduriment. Resistència a flexió. Resistència a compressió. Duresa superficial. Adherència.

- Per als algeps per a la construcció per a aplicacions especials: Contingut en conglomerant a base d'algeps. Finor de molt. Temps de principi d'enduriment. Resistència a flexió. Resistència a compressió. Duresa superficial.

- Assaigs lligats a les condicions finals d'ús: Reacció al foc. Resistència al foc. Aïllament directe al soroll aeri. Absorció acústica. Resistència tèrmica (per càlcul). Substàncies perilloses.

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Descripció

Descripció

Operacions destinades a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció o demolició generats dins de l'obra. D'acord amb el que s'exposa en la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, es consideren els residus d'obres de construcció o demolició en l'activitat descrita en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer. Es tindrà en compte el concepte d'economia circular en la reducció de residus, en la generació d'aquests, en l'emmagatzematge i la segregació, i en la reutilització o reciclatge, i serà el transport a abocador sempre l'última alternativa a considerar.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic i tona de residu de construcció i demolició generat en l'obra, codificat segons la vigent llista europea de residus (LER) en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

- Unitat de contenidor per a RCD fins i tot transport, instal·lació, recollida i trasllat fins a lloc de reutilització, reciclatge o tractament.

- Metre quadrat o metre lineal o unitat de desmuntatge, embalatge, precinte i etiquetatge de residu perillós.

- Metre cúbic o unitat de càrrega i transport de RCD en camió a una distància determinada, realitzada per transportista autoritzat a lloc de reutilització, reciclatge, valorització i/o eliminació, incloent-hi cànon i temps de càrrega i espera.

- Els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan de manera individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat de generació per al total de l'obra superi les qualitats següents:

- Formigó: 80 t.

- Rajoles, teules, ceràmics: 40 t.

- Metall: 2 t.

- Fusta: 1 t.

- Vidre: 1 t.

- Plàstic: 0,5 t.

- Paper i cartó: 0,5 t.

Es recomana la disposició d'un contenidor específic per als residus d'algeps, o amb algeps, a fi d'evitar la contaminació d'altres fraccions pètries.

2. Prescripció quant a l'execució de l'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

La direcció facultativa ha de comprovar prèviament que s'ha implantat un sistema per a comptabilitzar el volum de residus generat i realitzar un seguiment del destí dels lots de residus i de materials al final de la seva vida útil.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCD, que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, centre de reciclatge de plàstics/fusta…) són centres amb l'autorització de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquest òrgan, i inscrits en els registres corresponents.

El posseïdor de residus està obligat a presentar a la propietat d'aquests un pla que acrediti com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb la gestió de residus en l'obra; s'ajustarà a l'expressat en l'estudi de gestió de residus inclòs, pel productor de residus, en el projecte d'execució. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El pla de gestió de residus ha d'abastar tant els materials de construcció que formen part de l'edifici com els productes de construcció que formen part del procés d'edificació, establint els sistemes per a la recollida separada de materials *in situ* per a la reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació. Si és el cas, també el percentatge mínim de recuperació.

Les activitats de valorització en l'obra, es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, l'aigua, l'aire, el sòl, la fauna o la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors, i sense danyar el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'alguna mena de protecció d'acord amb la legislació aplicable.

En el cas en què la legislació de la comunitat autònoma eximeixi de l'autorització administrativa per a les operacions de valorització dels residus no perillosos de construcció i demolició en la mateixa obra, les activitats hauran de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixi la comunitat autònoma.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent aquelles dades expressades en l'article 5 del Reial decret 105/2008. El posseïdor de residus té l'obligació, mentre es troben en el seu poder, de mantenir'ls en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que n'impedeixi o en dificulti la valorització o l'eliminació posteriors.

Preveure l'apilament dels materials i productes de construcció fora de zones de trànsit de l'obra, de manera que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la utilització, amb la finalitat d'evitar residus, per exemple, procedents del trencament de peces.

Han de prendre's mesures per a minimitzar la generació de residus en obra durant el subministrament, l'apilament de materials i durant l'execució de l'obra. Per a això se sol·licitarà als proveïdors que realitzin els subministraments amb la menor quantitat possible d'embalatge i envasos, sense menyscapte de la qualitat dels productes.

Procés d'execució

- **Execució**

La separació en les diferents fraccions, la durà a terme preferentment el posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Quan, per falta d'espai físic en l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació externa a l'obra, amb l'obligació, per part del posseïdor, de sufragar els corresponents costos de gestió i d'obtenir la documentació acreditativa que s'ha complit, en el seu nom, l'obligació que li corresponia. Els residus han de ser classificats almenys en les fraccions següents: fusta, fraccions de minerals (formigó, rajoles, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i algeps. Aquesta classificació es realitzarà de manera preferent, en el lloc de generació dels residus.

S'haurà de planificar l'execució de l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la possible minimització o reutilització, així com designar un coordinador responsable de posar en marxa el pla i explicar-lo a tots els membres de l'equip.

El personal ha de tenir la formació suficient sobre els procediments establerts per a la correcta gestió dels residus generats (emplenar la documentació de transferència de residus, comprovar la qualificació dels transportistes i la correcta manipulació dels residus).

Han de separar-se els residus a mesura que són generats perquè no es mesclen amb uns altres i resulten contaminats. No han de col·locar-se residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra per a evitar entropessades i accidents.

Les excavacions s'ajustaran a les dimensions especificades en projecte.

Quant als materials i productes de construcció, s'hauran de replantejar en obra i comprovar la quantitat a emprar-ne amb el previ subministrament per a generar el menor volum de residus.

Els materials bituminosos que es demanen en rotllos, es farà el més ajustat possible a les dimensions necessàries per a evitar sobrants. Abans de la col·locació, se'n planificarà la disposició per a procedir a l'obertura del menor nombre de rotllos.

En l'execució de revestiments d'algeps, es recomana la disposició d'un contenidor específic per a l'acumulació de grans quantitats de pasta que puguin contaminar els residus petris.

Quant a l'obra de fàbrica i elements menuts, com ara rajoles, aquests han d'utilitzar-se en peces completes; les retallades es reutilitzaran per a solucionar detalls que hagin de resoldre's amb peces petites, per evitar d'aquesta manera el trencament de noves peces. Per a facilitar aquesta tasca és convenient delimitar una àrea on emmagatzemar aquestes peces que després seran reutilitzades.

Les restes procedents de la rentada de les cisternes del subministrament de formigó seran considerats com a residus.

Els residus especials, com ara olis, pintures i productes químics, han de separar-se i guardar-se en contenidor segur o en zona reservada i tancada. Es prestarà especial atenció a l'abocament de productes químics (per exemple, líquids de bateria o olis usats en la maquinària d'obra). Igualment, s'haurà d'evitar l'abocament de llots o residus procedents de la rentada de la maquinària que, sovint, poden contenir també dissolvents, greixos i olis.

En cas que s'adopten altres mesures de minimització de residus, s'haurà d'informar, de manera fefaent, a la direcció facultativa perquè en prengui coneixement i, si és el cas, les aprovi, sense que aquestes suposen menyscapte de la qualitat de l'execució.

Les activitats de valorització de residus en obra s'ajustaran al que s'estableix en l'estudi de gestió de residus i al pla de gestió de residus. En particular, la direcció facultativa de l'obra haurà d'aprovar els mitjans previstos per a aquesta valorització *in situ*.

En les obres de demolició, hauran de prevaldre els treballs de desconstrucció sobre els de demolició indiscriminada. En cas que els elements alçats siguin reutilitzables, es tractaran amb compte per a no deteriorar-los i emmagatzemar-los en lloc segur per evitar que es mesclin amb altres residus.

En el cas dels àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i demolició hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús a què es destinin.

La terra vegetal que pugui reutilitzar-se es retirarà i s'emmagatzemarà en cavallons de no més de 2 m d'alçària, per garantir que no es compacten i, en cas d'exposició prolongada abans de la reutilització, es procedirà a l'oreig d'aquesta.

Les obres amb residus que continguin amiant hauran de complir el Reial decret 108/1991, així com la legislació laboral corresponent. La determinació de residus perillosos es farà segons la vigent LER en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en l'obra seran gestionats segons els preceptes marcats per la legislació i autoritats municipals.

La quantitat de residus no perillosos de construcció i demolició destinats a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de rebliment, a exclusió dels materials en estat natural definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts.

3. Prescripció quant a l'emmagatzematge en l'obra

Es disposaran els contenidors més adequats per a cada tipus de residu.

L'emmagatzematge dels materials o productes de construcció en l'obra ha de tenir un emplaçament segur i que en faciliti el maneig per a reduir el vandalisme i el trencament de peces, mantenint les condicions adequades d'higiene i seguretat mentre es troben en el seu poder.

S'ha de preveure en obra els contenidors mínims segons abast de les actuacions, d'acord amb fraccions de RCD indicades anteriorment, les zones reservades per a l'emmagatzematge i la senyalització, les proteccions previstes per a evitar la contaminació de l'entorn i els mateixos residus, etc.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients de magatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament. Aquestes etiquetes tindran la grandària i disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, això és, capaces de suportar la deterioració dels agents atmosfèrics i el pas del temps. Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible i facilitar la correcta separació de cada residu. En aquests ha de figurar aquella informació que es detalla en la corresponent reglamentació de cada comunitat autònoma, així com les ordenances municipals. El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la qual presten servei.

Una vegada aconseguit el volum màxim admissible per al sac o contenidor, el productor del residu taparà aquest i en sol·licitarà, de manera immediata, al transportista autoritzat, la retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de l'espai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada d'aquests. Els transportistes de terres hauran de procedir a la neteja de la via afectada, en cas que la via pública s'embruti a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.

Quan es generen residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor) haurà de separar-los respecte als no perillosos, apilant-los per separat i identificant clarament el tipus de residu i la data d'emmagatzematge, ja que els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de sis mesos en l'obra.

La duració de l'emmagatzematge dels residus no perillosos en el lloc de producció serà inferior a dos anys quan es destinin a valorització i a un any quan es destinin a eliminació.

4. Prescripció quant al control documental de la gestió

El posseïdor haurà de lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus.

Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, s'haurà d'aportar evidència documental del destí final.

El gestor dels residus haurà d'estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si és el cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà de transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus, a més dels certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

Tant el productor com el posseïdor hauran de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

ANNEXOS

1. Annex I. Relació de Normativa tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

En aquest apartat s'inclou una relació no exhaustiva de la normativa tècnica, que podrà ser aplicable a la redacció de projectes i a l'execució d'obres d'edificació, en funció de la seva naturalesa. D'aquesta manera, per a cada projecte en concret es pot filtrar la normativa que li sigui aplicable, així com afegir altres de caràcter específic segons l'ús de l'edifici o segons l'àmbit autonòmic o local.

Aquesta relació s'ha estructurat en dues parts: Normativa d'unitats d'obra i Normativa de productes.

Al seu torn, la relació de la Normativa d'unitats d'obra se subdivideix en Normativa de caràcter general, Normativa de fonamentació i estructures i Normativa d'instal·lacions. Si és procedent, s'indica que existeix un text consolidat, a data de la redacció d'aquest plec general, que en nombrosos casos permet fer referència exclusivament a la disposició reglamentària i no a les posteriors que la corregeixen, modifiquen o desenvolupen amb un rang legislatiu menor.

Normativa d'unitats d'obra

Normativa de caràcter general

Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació. BOE 06/11/1999. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 23/12/2009. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de la infraestructura per a la qualitat i la seguretat industrial. BOE 06/02/1996. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 410/2010, de 31 de març, pel qual es desenvolupen els requisits exigibles a les entitats de control de qualitat de l'edificació i als laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació, per a l'exercici de la seva activitat. BOE 22/04/2010. Ministeri d'Habitatge. (Text consolidat)

Llei 2/2011, de 4 de març, d'economia sostenible. BOE 05/03/2011. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret llei 08/2011, d'1 de juliol, de mesures de suport als deutors hipotecaris, de control de la despesa pública i cancel·lació de deutes amb empreses i autònoms contrets per les entitats locals, de foment de l'activitat empresarial i impuls de la rehabilitació i de simplificació administrativa. BOE 07/07/2011. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 08/2013, de 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes. Disposició final tercera. Modificació de la Llei 38/1999. BOE 27/06/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors. BOE 06/10/2018. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 28/03/2006. Ministeri d'Habitatge. (Text consolidat)

Correcció d'errors i errates del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 25/01/2008. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 23/10/2007. Ministeri d'Habitatge.

Correcció d'errors del Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 20/12/2007. Ministeri d'Habitatge.

Ordre VIV/1744/2008, de 9 de juny, per la qual es regula el registre general del *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 19/06/2008. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 1675/2008, de 17 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 18/10/2008. Ministeri d'Habitatge.

Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del *Codi tècnic de l'edificació* aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre. BOE 23/04/2009. Ministeri d'Habitatge.

Correcció d'errors i errates de l'ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre. BOE 23/09/2009. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat. BOE 11/03/2010.

Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia», del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 12/09/2013. Ministeri de Foment.

Correcció d'errors de l'Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia», del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 08/11/2013. Ministeri de Foment.

Ordre FOM/588/2017, de 15 de juny, per la qual es modifiquen el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia» i el document bàsic «DB-HS Salubritat», del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 26/06/2017. Ministeri de Foment.

Reial decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica el *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 27/12/2019. Ministeri de Foment.

Ordre per la qual es dicten normes que regulen l'existència del Llibre d'ordres i visites en les obres de construcció d'habitatges amb protecció oficial. BOE 26/05/1970. Ministeri d'Habitatge.

Decret 462/1971, d'11 de març, pel qual es dicten normes sobre la redacció de projectes i la direcció d'obres d'edificació. BOE 24/03/1971. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 129/1985, de 23 de gener, pel qual es modifiquen els decrets 462/1971, d'11 de març, i 469/1972, de 24 de febrer, referents a la direcció d'obres d'edificació i cèdula d'habitabilitat. BOE 07/02/1985. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Ordre, de 9 de juny de 1971, per la qual es dicten normes sobre el Llibre d'ordres i assistències en les obres d'edificació. BOE 17/06/1971. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higienicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi. BOE 18/07/2003. Ministeri de Sanitat i Consum. (Text consolidat)

Reial decret 3484/2000, de 29 de desembre, pel qual s'estableixen les normes d'higiene per a l'elaboració, distribució i comerç de menjars preparats. BOE 12/01/2001. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 2816/1982, de 27 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament general de policia d'espectacles públics i activitats recreatives. BOE 06/11/1982. Ministeri de l'Interior. (Text consolidat)

Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. BOE 07/12/1961. Presidència del Govern. (ES DEROGA en la forma indicada, per Llei 34/2007, de 15 de novembre; i el paràgraf 2 de l'art. 18 i l'annex 2, per Reial decret 374/2001, de 6 d'abril).

Ordre, de 15 de març de 1963, per la qual s'aprova una Instrucció per la qual es dicten normes complementàries per a l'aplicació del Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. BOE 02/04/1963. Ministeri de la Governació. (ES MODIFICA l'art. 6, per Ordre, de 25 d'octubre de 1965).

Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera. BOE 16/11/2007. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per a la seva aplicació. BOE 29/01/2011. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. (Text consolidat)

Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. BOE 11/12/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 355/1980, de 25 de gener, sobre reserva i situació dels habitatges amb protecció oficial destinats a discapacitats. BOE 28/02/1980. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Text consolidat)

Reial decret llei 31/1978, de 31 d'octubre, sobre política d'habitatges amb protecció oficial. BOE 08/11/1978. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 3148/1978, de 10 de novembre, pel qual es desenvolupa el Reial decret llei 31/1978, de 31 d'octubre, sobre política d'habitatge. BOE 16/01/1979. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Text consolidat)

Reial decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. BOE 11/05/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 366/2007, de 16 de març, pel qual s'estableixen les condicions d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat en les seves relacions amb l'Administració General de l'Estat. Ministeri de la Presidència. BOE 24/03/2007.

Ordre PRE/446/2008, de 20 de febrer, per la qual es determinen les especificacions i característiques tècniques de les condicions i criteris d'accessibilitat i no discriminació establerts en el Reial decret 366/2007, de 16 de març. BOE 25/02/2008. Ministeri de la Presidència.

Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.

Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social. BOE 3/12/2013. Ministeri de Sanitat, Serveis Socials i Igualtat. (Text consolidat)

Llei 6/2022, de 31 de març, de modificació del text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, per a establir i regular l'accessibilitat cognitiva i les seves condicions d'exigència i aplicació.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. BOE 17/12/2005. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll. BOE 18/11/2003. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. BOE 23/10/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 1038/2012, de 6 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. BOE 26/07/2012. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. BOE 17/12/05. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 678/2014, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire. Ministeri de la Presidència. BOE 25/08/2014.

Normativa de gestió de residus

Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Ministeri de la Presidència. BOE 13/02/2007. (Text consolidat)

Reial decret 1304/2009, de 31 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador. BOE 01/08/2009. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí.

Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de rebliment i obres diferents d'aquelles en les quals es van generar. Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient. BOE 21/10/2017.

Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. BOE 21/02/2015. (Text consolidat)

Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern. BOE 06/02/1991. (Text consolidat)

Reial decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE 08/07/2020. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. (Text consolidat) (TRANSPOSA la Directiva (UE) 2018/850 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 1999/31/CE relativa a l'abocament de residus.)

Ordre AAA/661/2013, de 18 d'abril, per la qual es modifiquen els annexos I, II i III del Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE 23/04/2013. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient.

Reial decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. BOE 19/06/2020.

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Normativa de fonamentació i estructures

Reial decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02). BOE 11/10/02. Ministeri de Foment.

Reial decret 1514/2009, de 2 d'octubre, pel qual es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. BOE 22/10/2009. (Text consolidat)

Reial decret 2365/1985, de 20 de novembre, pel qual s'homologuen les armadures actives d'acer per a formigó pretesat. BOE 21/12/85. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 163/2019, de 22 de març, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica per a la realització del control de producció dels formigons fabricats en central. BOE 10/04/2019. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Igualtat.

Reial decret 1339/2011, de 3 d'octubre, pel qual es deroga el Reial decret 1630/1980, de 18 de juliol, sobre fabricació i ús d'elements resistents per a pisos i cobertes. BOE 14/10/2011. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el *Codi estructural*.

Normativa d'instal·lacions

Ordre, de 28 de juliol de 1974, per la qual s'aprova el *Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïments d'aigua* i es crea una Comissió permanent de canonades de proveïment d'aigua i de sanejament de poblacions. BOE 02/10/1974. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Correcció d'errors. BOE 30/10/1974)

Ordre ICT/155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesura. BOE 24/02/2020. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. BOE 21/02/2003. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 20/10/1998. Ministeri de Medi ambient.

Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 29/03/1996. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 30/12/199. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Ordre, de 15 de setembre de 1986, per la qual s'aprova el *Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions*. BOE 23/09/1986. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Reial decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial per a adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 22/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades. BOE 08/12/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret llei 29/2021, de 21 de desembre, pel qual s'adopten mesures urgents en l'àmbit energètic per al foment de la mobilitat elèctrica, l'autoconsum i el desplegament d'energies renovables. BOE 22/12/2021. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

ASCENSORS

Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells d'elevació i la seva manutenció. BOE 11/12/1985. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Resolució de 27 d'abril de 1992, de la Direcció General de Política Tecnològica, per la qual s'aproven prescripcions tècniques no previstes en la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM I, del Reglament d'aparells d'elevació i la seva manutenció. BOE 15/05/1992. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme.

Reial decret 1314/1997, d'1 d'agost, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del parlament europeu i del consell 95/16/CE, sobre ascensors. BOE 30/09/97. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines. BOE 11/10/2008. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Resolució de 3 d'abril de 1997, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors sense cambra de màquines. BOE 23/04/1997. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Resolució de 10 de setembre de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. BOE 25/09/1998. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 57/2005, de 21 de gener, del Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. Prescripcions per a l'increment de la seguretat del parc d'ascensors existent. BOE 04/02/2005. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària «AEM 1: Ascensors» del Reglament d'aparells d'elevació i la seva manutenció, aprovat per Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre. BOE 22/02/2013. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 203/2016, de 20 de maig, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització d'ascensors i components de seguretat per a ascensors. BOE 25/05/2016. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIÓ

Llei 9/2014, de 9 de maig, general de telecomunicacions. Prefectura de l'Estat. BOE 10/05/2014. (Text consolidat)

Reial decret 1647/1994, de 22 de juliol, pel qual es delimita el servei telefònic bàsic. BOE 07/09/1994. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient. (Text consolidat)

Reial decret 769/1997, de 30 de maig, pel qual es modifica el Reial decret 1647/1994, de 22 de juliol, i s'adapta a les noves condicions de prestació en competència del servei telefònic bàsic. BOE 11/06/1997. Ministeri de Foment.

Reial decret 2304/1994, de 2 de desembre, pel qual s'estableixen les especificacions tècniques del punt d'acabament de xarxa de la xarxa telefònica commutada i els requisits mínims de connexió de les instal·lacions privades d'abonat. BOE 22/12/1994. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Reial decret llei 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures comunes en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació. BOE 28/02/1998. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 346/2011, d'11 de març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions. BOE 01/04/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat pel Reial decret 346/2011, d'11 de març. BOE 16/06/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ECE/983/2019, de 26 de setembre, per la qual es regulen les característiques de reacció al foc dels cables de telecomunicacions a l'interior de les edificacions, es modifiquen determinats annexos del Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat per Reial decret 346/2011, d'11 de març, i es modifica l'Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa aquest reglament. BOE 03/10/2019. Ministeri d'Economia i Empresa. (Text consolidat)

Decret 1306/1974, de 2 de maig, pel qual es regula la instal·lació de sistemes de distribució del senyal de televisió per cable en edificis. BOE 15/05/74. Presidència del Govern. (Text consolidat)

Reial decret 391/2019, de 21 de juny, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital terrestre i es regulen determinats aspectes per a l'alliberament del segon dividend digital. BOE 25/06/2019. Ministeri d'Economia i Empresa. (Text consolidat)

Reial decret 2304/1994, de 2 de desembre, pel qual s'estableixen les especificacions tècniques del punt d'acabament de xarxa de la xarxa telefònica commutada i els requisits mínims de connexió de les instal·lacions privades d'abonat. BOE 22/12/94. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Ordre ITC/1077/2006, de 6 d'abril, per la qual s'estableix el procediment a seguir en les instal·lacions col·lectives de recepció de televisió en el procés de la seva adequació per a la recepció de la televisió digital terrestre i es modifiquen determinats aspectes administratius i tècnics de les infraestructures comunes de telecomunicació a l'interior dels edificis. BOE 13/04/06. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.

Reial decret 244/2010, de 5 de març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de l'activitat d'instal·lació i manteniment d'equips i sistemes de telecomunicació. BOE 24/03/2010. BOE 13/04/06. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ITC/1142/2010, de 29 d'abril, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de l'activitat d'instal·lació i manteniment d'equips i sistemes de telecomunicació, aprovat pel Reial decret 244/2010, de 5 de març. BOE 05/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.

Reial decret 390/2021, d'1 de juny, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis. BOE 02/06/2021. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Memòria Democràtica. (Text consolidat)

Reial decret 275/1995, de 24 de febrer, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del consell de les comunitats europees 92/42/CEE, relativa als requisits de rendiment per a les calderes noves d'aigua calenta alimentades amb combustibles líquids o gasosos, modificada per la Directiva 93/68/CEE del consell. BOE 27/03/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE). BOE 29/08/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

PANELLS FOTOVOLTAICS

Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació dels panells fotovoltaics. BOE 18/08/1980. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica. BOE 06/04/2019. Ministeri per a la Transició Ecològica. (Text consolidat)

Ordre ITC/71/2007, de 22 de gener, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació de panells fotovoltaics. BOE 26/01/2007. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (ES MODIFICA la disposició transitòria 2, per Ordre ITC/2761/2008, de 26 de setembre).

Ordre ITC/2761/2008, de 26 de setembre, per la qual s'amplia el termini establert en la disposició transitòria segona de l'Ordre ITC/71/2007, de 22 de gener, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació de panells fotovoltaics. BOE 03/10/2008. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

Ordre IET/401/2012, de 28 de febrer, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes d'instruccions tècniques complementàries per a l'homologació dels panells fotovoltaics. BOE 02/03/2012. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

GAS

Reial decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries. BOE 11/12/2021. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial per a adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 22/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre, de 18 de novembre de 1974, per la qual s'aprova el Reglament de xarxes i escomeses de combustibles gasosos. BOE 06/12/1974. Ministeri d'Indústria. (Text consolidat)

PLANTES FRIGORÍFIQUES

Reial decret 552/2019, de 27 de setembre, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries. BOE 24/10/2019. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

INSTAL·LACIONS PETROLÍFERES

Reial decret 2085/1994, de 20 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions petrolíferes. BOE 27/01/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1523/1999, d'1 d'octubre, pel qual es modifica el Reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat per Reial decret 2085/1994, de 20 d'octubre, i les instruccions tècniques complementàries LA MEUA-IP03, aprovada pel Reial decret 1427/1997, de 15 de setembre, i MI-IP04, aprovada pel Reial decret 2201/1995, de 28 de desembre. BOE 22/10/1999. Ministeri d'Indústria i Energia. (CORRECCIÓ d'errors en BOE 03/03/2000)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric. BOE 28/11/1997. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 24/2013, de 26 de desembre, del sector elèctric. BOE 27/12/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.

Resolució de 18 de gener de 1988, de la Direcció General d'Innovació Industrial i Tecnologia, per la qual s'autoritza l'ús del sistema d'instal·lació amb conductors aïllats, sota canals protectors de material plàstic. Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 19/02/1988.

Reial decret 1053/2014, de 12 de desembre, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària (ITC) «BT 52: Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics», del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat per Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i es modifiquen altres instruccions tècniques complementàries d'aquest. BOE 31/12/2014. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23. BOE 03/06/2014. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. BOE 27/12/2000. Ministeri d'Economia. (Text consolidat)

Ordre, de 12 de gener de 1995, per la qual s'estableixen les tarifes elèctriques. BOE 14/01/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Ordre, de 18 de març de 1972, sobre subministrament d'energia elèctrica als polígons urbanitzats pel Ministeri d'Habitatge. BOE 06/04/1972. Ministeri d'Indústria.

Resolució, de 28 de novembre de 1986, de la Direcció General de l'Energia, per la qual es donen instruccions complementàries per a l'aplicació de l'Ordre, de 18 de març de 1972, sobre subministrament d'energia elèctrica als polígons urbanitzats pel Ministeri d'Habitatge. BOE 12/12/1986. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. BOE 27/12/2000. Ministeri d'Economia. (Text consolidat)

Reial decret 1454/2005, de 2 de desembre, pel qual es modifiquen determinades disposicions relatives al sector elèctric. BOE 23/12/2005. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric. BOE 18/09/2007. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió. BOE 18/09/2002. Ministeri de Ciència i Tecnologia. (Text consolidat)

Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09. BOE 19/03/2008. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 542/2020, de 26 de maig, pel qual es modifiquen i deroguen diferents disposicions en matèria de qualitat i seguretat industrial. BOE 20/06/2020. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Memòria Democràtica. (Text consolidat)

Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric. BOE 28/11/1997. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23. BOE 09/06/2014. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de xicoteta potència. BOE 08/12/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07. BOE 19/11/2008. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

PREVENCIÓ D'INCENDIS

Ordre, de 25 de setembre de 1979, sobre prevenció d'incendis en establiments turístics. BOE 20/10/1979. Ministeri de Comerç i Turisme. (MODIFICADA per Ordre, de 31 de març de 1980, per la qual es modifica la de 25 de setembre de 1979 sobre prevenció d'incendis en establiments turístics.)

Reial decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. BOE 12/06/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. (Text consolidat)

Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials. BOE 17/12/2004. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Sentència, de 4 de maig de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem, per la qual es declara la nul·litat de l'article 2.7 del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*, així com la definició del paràgraf segon d'ús administratiu i la definició completa d'ús pública concurrència, contingudes en el document SI d'aquest codi. BOE 30/07/2010. Tribunal Suprem.

RADIACIONS

Reial decret 1428/1986, de 13 de juny, sobre parallamps radioactius. BOE 11/07/1986. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 903/1987, de 10 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1428/1986, de 13 de juny, sobre parallamps radioactius. BOE 11/07/1987. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzematge de productes químics i les Instruccions tècniques complementàries MIE APQ 0 a 10. BOE 25/07/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. (Text consolidat)

Reial decret 1836/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives. BOE 31/12/1999. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1066/2001, de 28 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament que estableix condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària contra emissions radioelèctriques. BOE 29/09/2001. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 1829/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament pel qual es regula la prestació dels serveis postals, en desenvolupament del que estableix la Llei 24/1998, de 13 de juliol, del servei postal universal i de liberalització dels serveis postals. BOE 09/05/2007. Ministeri de Foment. (Text consolidat)

Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria. BOE 23/07/1992. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Normativa de Productes

Reial decret 1220/2009. 17/07/2009. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Deroga diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. BOE 04/08/2009.

Reial decret 442/2007. 03/04/2007. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Deroga diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. BOE 01/05/2007.

Reial decret 1313/1988. 28/10/1988. Ministeri d'Indústria i Energia. Declara obligatòria l'homologació dels ciments destinats a la fabricació de formigons i morters per a tota mena d'obres i productes prefabricats. BOE 04/11/1988. Modificacions: Ordre 17/01/1989, RD 605/2006, Ordre PRE/3796/2006, d'11/12/2006.

Ordre PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministeri de la Presidència. Modifica les referències a normes UNE que figuren en l'annex al RD 1313/1988, pel qual es declarava obligatòria l'homologació dels ciments per a la fabricació de formigons i morters per a tota mena d'obres i productes prefabricats. BOE 14/12/2006.

Reial decret 846/2006, de 7 de juliol, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. BOE 05/08/2006.

Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 07/12/2001.

Modificada per: Resolució, de 2 de març de 2015, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 17/03/2015.

Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, relatiu a l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes relacionats amb l'energia. BOE 03/03/2011. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16). BOE 25/06/2016. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Ordre CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministeri de Ciència i Tecnologia. Estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció segons el Document europeu d'idoneïtat tècnica. BOE 17/09/2002.

Modificada per: Resolució, de 15 de desembre de 2011, de la Direcció General d'Indústria, per la qual es modifiquen i amplien els annexos I, II i III de l'Ordre CTE/2276/2002, de 4 de setembre, per la qual s'estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció segons el Document europeu d'idoneïtat tècnica. BOE 27/12/2011.

Resolució de 29 de juliol de 1999, de la Direcció General de l'Habitatge, l'Arquitectura i l'Urbanisme, per la qual s'aproven les disposicions reguladores del segell INCE per a formigó preparat adaptades a la Instrucció de formigó fstructural (EHE). BOE 15/09/1999.

Reial decret 1328/1995, de 28 de juliol, pel qual es modifica, en aplicació de la Directiva 93/68/CEE, les disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, aprovades pel Reial decret 1630/1992, de 29 de desembre. BOE 19/08/1995. Ministeri de la Presidència.

Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 28/04/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat.

Reial decret 234/2013, de 5 d'abril, pel qual s'estableixen normes per a l'aplicació del Reglament (CE) núm. 66/2010 del parlament europeu i del consell, de 25 de novembre de 2009, relatiu a l'etiqueta ecològica de la Unió Europea. BOE 23/05/2013. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. (Text consolidat)

Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les propietats de reacció i de resistència contra el foc. BOE 23/11/2013. Ministeri de la Presidència.

Normes sobre la utilització de les espumes d’ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació.

Ordre 08/05/1984. Presidència de Govern. Normes per a utilització d'espumes d’ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació, i la seva homologació. BOE 11/05/1984. Modificada per Ordre 28/02/89.

Correcció d'errors de l'Ordre, de 8 de maig de 1984, per la qual es dicten normes per a la utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació. BOE 167. 13/07/1984.

Ordre, de 28 de febrer de 1989, per la qual es modifica la de 8 de maig de 1984, sobre utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació.

Reial decret 1314/1997. 01/08/1997. Ministeri d'Indústria i Energia. Disposicions d'aplicació de la Directiva del parlament europeu i del consell 95/16/CE, sobre ascensors. BOE 30/09/1997.

Reial decret 2531/1985, de 18 de desembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris, i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 03/01/1986. Ministeri d'Indústria i Energia.

Ordre de 13 de gener de 1999 per la qual es modifiquen parcialment els requisits que figuren en l'annex del Reial decret 2531/1985, de 18 de desembre, referents a les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos, construïts o fabricats en acer o altres materials ferris, i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 28/01/1999. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 2605/1985 de 20 de novembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 14/01/86. Correcció d'errors: BOE 13/02/86.

IV. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	BIEEXIST	m	Possible modificació de traçat d'alimentació soterrada de BIE existent, per afectació de la nova construcció. Inclou la retirada de tram afectat, classificació de residu i trasllat a centre de residus. I la realització d'un nou tram connectat a la xarxa existent

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

2	PAMITAUX	PA	Partida alçada pels mitjans auxiliars per a l'execució de tots els treballs de l'obra. Inclou trasllat i el lloguer de la màquinaria necessaria per als treballs de manipulació d'elements i materials d'obra, del tipus plataforma elevadora telescòpica articulada i/o grua autopropulsada.

AMIDAMENT DIRECTE **9.000,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol 02 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIO RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	SUPORT PILARS EXISTENTS		2,000	9,000			18,000
2	CONNEXIO SANEJAMENT EST		5,000	5,000			25,000

TOTAL AMIDAMENT **43,000**

2	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	TALLS SUPORT PILARS EXISTENTS		5,000	9,000			45,000
2	TALLS CONNEXIO SANEJAMENT EST		12,000	5,000			60,000

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

3	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	ENREIXAT EXISTENT						
2	SUD		80,000				80,000
3	NORD		100,000				100,000
4	OEST		150,000				150,000

TOTAL AMIDAMENT **330,000**

4	P21DH-I2NJ	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de < 12 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	LLUMENERES EXISTENTS		4,000				4,000

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 P2219-5651 m3 Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	POUS DE FONAMENTACIO		10,000	3,000	3,000	4,000	360,000

TOTAL AMIDAMENT **360,000**

6 P221C-DZ1E m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	RASES DE FORMIGO						
2	FAÇANA OEST		4,000	8,000	0,600	0,600	11,520
3	FAÇANA SUD		3,000	3,000	0,600	0,600	3,240
4	FAÇANA NORD		2,000	3,000	0,600	0,600	2,160

TOTAL AMIDAMENT **16,920**

7 P221D-DZ32 m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	RASA CONEXIO CLAVEGUERAM		5,000	1,000	4,600		23,000

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

8 P2R2-EU9Q m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	SUPORT PILARS EXISTENTS		2,000	9,000			18,000
2	CONNEXIO SANEJAMENT EST		5,000	5,000			25,000
3	ENREIXAT EXISTENT						
4	SUD		80,000	0,200			16,000
5	NORD		100,000	0,200			20,000
6	OEST		150,000	0,200			30,000
7	LLUMENERES EXISTENTS		4,000	15,000	0,300	0,300	5,400
9	ALTRES		115,000	0,250			28,750
11	REIXA FORMIGÓ		1,000	45,000	0,100		4,500
12	REIXA RELLIGA		1,000	45,000	0,100		4,500
13	ALTRES		1,000	20,000	0,100		2,000

TOTAL AMIDAMENT **154,150**

9 P2R4-HKHJ m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL

AMIDAMENTS

1	POUS DE FONAMENTACIO	10,000	3,000	3,000	4,000	360,000
2	RASES DE FORMIGO					
3	FAÇANA OEST	4,000	8,000	0,600	0,600	11,520
4	FAÇANA SUD	3,000	3,000	0,600	0,600	3,240
5	FAÇANA NORD	2,000	3,000	0,600	0,600	2,160
6	RASA CONEXIO CLAVEGUERAM	5,000	1,000	4,600		23,000
8	ALTRES	477,000	0,250			119,250

TOTAL AMIDAMENT **519,170**

10 P2R6-4I4P m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	SUPORT PILARS EXISTENTS		2,000	9,000			18,000
2	CONNEXIO SANEJAMENT EST		5,000	5,000			25,000
3	ENREIXAT EXISTENT						
4	SUD		80,000	0,200			16,000
5	NORD		100,000	0,200			20,000
6	OEST		150,000	0,200			30,000
7	LLUMENERES EXISTENTS		4,000	15,000	0,300	0,300	5,400
9	ALTRES		120,000	0,250			30,000
11	REIXA FORMIGÓ		1,000	45,000	0,100		4,500
12	REIXA RELLIGA		1,000	45,000	0,100		4,500
13	ALTRES		1,000	20,000	0,100		2,000

TOTAL AMIDAMENT **155,400**

11 P2RA-EU32 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de l'abocador i el dipòsit del gestor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	SUPORT PILARS EXISTENTS		2,000	9,000			18,000
2	CONNEXIO SANEJAMENT EST		5,000	5,000			25,000
3	ENREIXAT EXISTENT						
4	SUD		80,000	0,200			16,000
5	NORD		100,000	0,200			20,000
6	OEST		150,000	0,200			30,000
7	LLUMENERES EXISTENTS		4,000	15,000	0,300	0,300	5,400
9	ALTRES		115,000	0,250			28,750
11	REIXA FORMIGÓ		1,000	45,000	0,100		4,500
12	REIXA RELLIGA		1,000	45,000	0,100		4,500
13	ALTRES		1,000	20,000	0,100		2,000

TOTAL AMIDAMENT **154,150**

12 P21G1-4RU1 m Arrencada de reixa de recollida d'aigües existent de formigó o de relliga, a valorar estat de conservació juntament amb l'Ajuntament. Amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	REIXA FORMIGÓ		1,000	45,000			45,000

AMIDAMENTS

2	REIXA RELLIGA	1,000	45,000		45,000
3	ALTRES	1,000	20,000		20,000

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol 03 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P312-D4NP	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	SABATES AÏLLADES						
2			10,000	2,100	2,100	0,600	26,460
3	RIOSTRES						
4	40X40		71,300	0,400	0,400		11,408

TOTAL AMIDAMENT **37,868**

2	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	SABATES AÏLLADES						
2			870,000				870,000
3	RIOSTRES						
4	40X40		729,010				729,010
6	MERMES		1.600,000	0,100			160,000

TOTAL AMIDAMENT **1.759,010**

3	P333-IHZF	m3	Formigonament per a recalçats a una fondària <= 3 m amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	POUS DE FONAMENTACIÓ						
2	210x210x200cm		2,100	2,100	2,100	5,000	46,305
3	210x210x230cm		2,100	2,100	2,300	5,000	50,715

TOTAL AMIDAMENT **97,020**

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol 04 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P44C-DP2K	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	HEB-100		571,480	1,150			657,202
2	HEB-200		7.859,740	1,150			9.038,701

AMIDAMENTS

3		4.703,720	1,150		5.409,278

TOTAL AMIDAMENT **15.105,181**

2 P442-DFZA kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	HEB-200		20.121,670				20.121,670
2	HEB-300		27.038,240				27.038,240
3	IPE-160		5.685,380				5.685,380
4	HEB-160		3.748,800				3.748,800
5	IPE-80		507,600				507,600
6	B 500 S DIAM 32 MM		2.702,110				2.702,110
7	Tub circular buit		370,260				370,260
8	Tub circular buit		114,050				114,050

TOTAL AMIDAMENT **60.288,110**

3 P442-DFZ9 kg Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a bigues formades per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	FAÇANA XAPA GRECADA						
2			1.555,500				1.555,500
3	REMAT PERIMETRAL COBERTA						
4			189,130				189,130

TOTAL AMIDAMENT **1.744,630**

4 P442-BISDFZ9 kg Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a bigues formades per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	SUBESTRUCTURA POLICARBONAT		3.473,280				3.473,280

TOTAL AMIDAMENT **3.473,280**

5 P4S3-6RML u Tensor intermedi d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, col·locat amb doble femella en el punt d'unió de dues barres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	DIAGONALS EN ALÇAT LATERAL						
2	B 500 S DIAM25		1.780,250	1,150			2.047,288
3	DIAGONALS EN COBERTA						
4	B 500 S ?25		1.553,670	1,150			1.786,721

TOTAL AMIDAMENT **3.834,009**

6 P7D6-6190 m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, R90

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PILARS		4,000	9,500	0,800		30,400
2			1,000	9,500	1,150		10,925
3			4,000	9,500	0,800		30,400
4			1,000	9,500	1,150		10,925
5			3,000	9,500	1,150		32,775
6			4,000	6,150	1,150		28,290
7			7,000	9,500	1,150		76,475

TOTAL AMIDAMENT **220,190**

7 P7D6-61AL m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, R30

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
2	RIOSTRES A 2,60M		1,000	29,800	0,800		23,840
3			1,000	39,800	1,150		45,770
4			1,000	29,800	0,800		23,840
5			1,000	39,800	1,150		45,770
6							
7	JASSERES FINK		7,000	30,000	1,750		367,500
8	TENSOR INFERIOR		7,000	32,000	0,200		44,800
9	TORNAPUNTES		14,000	2,000	0,600		16,800
10	RIGIDITZADORS		168,000	0,180			30,240
11							
12	CREUS HORITZONTALS (TENSORS)		18,000	22,000	0,080		31,680
13							
14	CREUS VERTICALS (TENSORS)		6,000	16,000	0,080		7,680
15			6,000	16,000	0,080		7,680
16			8,000	16,000	0,080		10,240
17			8,000	16,000	0,080		10,240
18							
19	CORRETJES COBERTA		2,000	40,200	0,920		73,968
20			11,000	40,200	0,620		274,164
21	NANS CORRETJES		99,000	0,400	0,250		9,900
22			18,000	0,400	0,470		3,384
23							

TOTAL AMIDAMENT **1.027,496**

8 P89C-39AV m2 Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PILARS		4,000	9,500	0,800		30,400
2			1,000	9,500	1,150		10,925
3			4,000	9,500	0,800		30,400
4			1,000	9,500	1,150		10,925
5			3,000	9,500	1,150		32,775
6			4,000	6,150	1,150		28,290
7			7,000	9,500	1,150		76,475

AMIDAMENTS

9	RIOSTRES A 2,60M	1,000	29,800	0,800	23,840
10		1,000	39,800	1,150	45,770
11		1,000	29,800	0,800	23,840
12		1,000	39,800	1,150	45,770
13					
14	JASSERES FINK	7,000	30,000	1,750	367,500
15	TENSOR INFERIOR	7,000	32,000	0,200	44,800
16	TORNAPUNTES	14,000	2,000	0,600	16,800
17	RIGIDITZADORS	168,000	0,180		30,240
18					
19	CREUS HORITZONTALS (TENSORS)	18,000	22,000	0,080	31,680
20					
21	CREUS VERTICALS (TENSORS)	6,000	16,000	0,080	7,680
22		6,000	16,000	0,080	7,680
23		8,000	16,000	0,080	10,240
24		8,000	16,000	0,080	10,240
26	SUBESTRUCTURA FAÇANA	5,000	30,000	0,350	52,500
27		5,000	30,000	0,350	52,500
28		5,000	40,000	0,460	92,000
29		5,000	40,000	0,460	92,000
30					
31	SUBESTRUCTURA AMPIT COBERTA	4,000	40,000	0,350	56,000
32		4,000	40,000	0,350	56,000

TOTAL AMIDAMENT **1.287,270**

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol 05 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P540-W51E	m2	Coberta Deck amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial [null]/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.041 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,463 m2·K/W, membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dueslàmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2amb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2sobre làmina làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adheridesen calent prèvia imprimació específica, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques. Article: ref. 37451 de la sèrie POLITABER COMBI de l'empresa ASFALTOS CHOVA SA. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	SUPERFICIE DE COBERTA		1.240,270	1,100			1.364,297

TOTAL AMIDAMENT **1.364,297**

2	P554-180616P	u	Claraboia quadrada fixa de forma parabòlica, de 2 làmines de metacrilat per a un buit d'obra de 180x180 cm, col·locat amb fixacions mecàniques sobre sòcol de 30 cm d'alçària prefabricat i minvell amb làmina de betum modificat. Inclou tots els elements de fixació, marcs perimetrals y embocadures amb la coberta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	CLARABOIES EN COBERTA		10,000				10,000

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 P54C-IC4W m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a esquena d'ase, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PERIMETRE DE COBERTA						
2			142,000	1,100			156,200

TOTAL AMIDAMENT **156,200**

4 P5ZH0-52FQ u Bonera de PVC rígid de diàmetre 110 mm amb tapa plana metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	BUNERES DE RECOLLIDA D'AIGÜES		10,000				10,000

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 PD15-78QM m Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	BAIXANTS DE COBERTA		10,000	1,200		10,000	120,000

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol 06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P83Q0-8SS5 m2 Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 15 i 25 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7,5 kg/m2, acabat llis de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	FAÇANA SUD		230,000	1,100			253,000
2	FAÇANA NORD		230,000	1,100			253,000

TOTAL AMIDAMENT **506,000**

2 P83Q0-8SU1 m2 Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 11 i 21 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 15% de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	FAÇANA NORD INTERIOR		1,000	192,000	1,100		211,200
2	FAÇANA SUD INTERIOR		1,000	192,000	1,100		211,200

TOTAL AMIDAMENT **422,400**

3 P83Z0-424B m Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i lacat de 0,7 mm de gruix i 20 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	FAÇANA SUD		1,000	76,000	1,100		83,600
2	FAÇANA NORD		1,000	76,000	1,100		83,600
3	FAÇANA NORD INTERIOR		1,000	73,000	1,100		80,300
4	FAÇANA SUD INTERIOR		1,000	73,000	1,100		80,300
					TOTAL AMIDAMENT		**327,800**

4 P63C-POL9LOJ m2 Tancament modular amb panells de policarbonat celular de 9 parets tipus Arcoplus 549 d'Aislux o equivalent de 40 mm de gruix, de 500mm d'amplària. agafat amb perfils d'alumini inferior y superiorment i a subestructura metàl·lica mitjançant perfil abrassadera d'alumini a travessers horitzontals.Inclou tots els elements per a la seva fixació:perfil inferiors tipus 4047 d'aulimini sense escopidor, perfil superior i lateral tipus 4045 d'alumini, abraçadera d'alumini tipus 4050 a estructura de travessers.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	FAÇANA OEST		4,000	63,000	1,100		277,200
2	FAÇANA EST		4,000	63,000	1,100		277,200
					TOTAL AMIDAMENT		**554,400**

5 P7C45-5OIE m2 Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	FAÇANA NORD INTERIOR		1,000	192,000	1,100		211,200
2	FAÇANA SUD INTERIOR		1,000	192,000	1,100		211,200
					TOTAL AMIDAMENT		**422,400**

6 P8N0-KL8Y m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a safata, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	REMAT SUPERIOR FAÇANES						
2	OEST		1,000	40,000	11,100		444,000
3	EST		1,000	40,000	1,100		44,000
4	LATERAL FAÇANES		2,000	7,500	1,100		16,500
5			2,000	7,500	1,100		16,500
6			2,000	7,500	1,100		16,500
7			2,000	7,500	1,100		16,500
8	INFERIOR FAÇANES		2,000	30,000	1,100		66,000
9			2,000	40,000	1,100		88,000
10	FAÇANES INTERIORS		4,000	7,000	1,100		30,800
11			4,000	29,000	1,100		127,600
					TOTAL AMIDAMENT		**866,400**

7 PB31-HAGS m2 Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	REIXES SUPERIORS DE VENTILACIO						

AMIDAMENTS

2	FAÇANA OEST	1,000	0,650	40,000	1,100	28,600
3	FAÇANA EST	1,000	0,650	40,000	1,100	28,600

TOTAL AMIDAMENT **57,200**

8 PB30-AJFG m2 Malla planxa acer expandit romboidal, de 2,5 mm de gruix, amb una àrea perforada de 60 a 80 %, diagonal llarga de 50 a 75 mm, diagonal curta de 20 a 30 mm i amplària del nervi de 1.5 a 5 mm, pintada a l'esmalt amb dues capes d'acabat i una d'imprimació, col·locada. Inclou marc perimetral en L de 30.30mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	S01/S02						
2	FAÇANA NORD		6,000	4,800	2,600		74,880
3	FAÇANA EST		8,000	4,800	2,600		99,840
4	FAÇANA OEST		5,000	4,800	2,600		62,400
5	TANQUES ACCESSOS		2,000	4,800	2,600		24,960
6	S05						
7	PORTA CORREDISSA S05		1,000	4,800	2,600		12,480

TOTAL AMIDAMENT **274,560**

9 PB30-AJEG m2 Malla planxa acer expandit romboidal, de 3 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 50 a 115 mm, diagonal curta de 20 a 40 mm i amplària del nervi de 1.5 a 5 mm, pintada a l'esmalt amb dues capes d'acabat i una d'imprimació, col·locada. Inclou marc perimetral en L de 30.30mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	S03/S04						
2	FAÇANA SUD		6,000	4,800	2,600		74,880

TOTAL AMIDAMENT **74,880**

10 P447-DMDH kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	S01/S02 60.60.3						
2	FAÇANA NORD		6,000	3,000	2,600	5,130	240,084
3	FAÇANA EST		8,000	3,000	2,600	5,130	320,112
4	FAÇANA OEST		5,000	4,800	2,600	5,130	320,112
5	TANQUES ACCESSOS		2,000	4,800	2,600	5,130	128,045
6	S05 60.60.3						
7	PORTA CORREDISSA S05 60.60.3		1,000	4,800	2,600	5,130	64,022
8	S03/S04 60.60.3						
9	FAÇANA SUD		6,000	4,800	2,600	5,130	384,134

TOTAL AMIDAMENT **1.456,509**

11 PAZ2-BTIT u Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 1000 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	S05		1,000				1,000

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PAZ1-HYP6 u Parell de tiradors d'acer inoxidable 316 sorrejat, de 30 mm de diàmetre i 40 cm de llargària col·locat sobre fulla batent de porta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	S02		6,000				6,000

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

13 PAZ1-H9MO u Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de finestra o porta de fusta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	SS02		6,000				6,000

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

14 PAZ3-B6JJ u Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament per pressió, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme ocult, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol 08 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P848-HCI5 m2 Cel ras de planxa de perfil grecat, d'acer galvanitzt i lacat amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0.6 mm de gruix, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30% de, lacada en un color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, fixada a entramat de perfils d'acer galvanitzat de secció omega, de 75 a 85 mm d'amplada, col·locats cada 1,2m, fixats directament al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	CEL RAS EN PISTA		1,000	1.180,000	1,100		1.298,000

TOTAL AMIDAMENT **1.298,000**

2 P7C45-5OIE m2 Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	CEL RAS EN PISTA		1,000	1.180,000	1,100		1.298,000

TOTAL AMIDAMENT **1.298,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol 09 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P9G6-4XON m2 Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico, con malla electrosoldada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	SUPORT PILARS EXISTENTS		2,000	9,000			18,000

AMIDAMENTS

2	CONNEXIO SANEJAMENT EST	5,000	5,000			25,000
3		10,000				10,000

TOTAL AMIDAMENT **53,000**

2 P9GJ-HBOS m Segellat de fissures en paviment de formigó de zona esportiva, amb sanejat dels llavis, neteja de la fissura amb aire a pressió, i aplicació de massilla de poliuretà amb una pistola d'injecció manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			20,000				20,000

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 P9GJ-HBOP u Reparació de petit forat (0,5 a 1,5 dm3) en paviment de formigó de zona esportiva, previ sanejat de la zona afectada i neteja amb aire a pressió, i aplicació de morter de reparació polimèric, tixotròpic de retracció controlada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			10,000				10,000

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 JSPAVPISTA u Marcat i senyalització d'1 pista de futbol sala, 3 transversals de bàsquet i tres trasnversals de voleibol, sobre paviment esportiu multicapa, amb línies de 8 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura de poliuretà, elàstica, bicomponent, acabat setinat semibrillant, color a escollir per la DO i l'Ajuntament. Inclou la retirada i neteja del pintat de les línies existents previament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 P786-H3OK m2 Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	REIXES EXISTENTS		90,000				90,000

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

6 PD5T-42G3 u Reixa tipus barrada fixa d'acer S235JR galvanitzat per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	REIXA LINEAL EXISTENT		45,000				45,000
2	REIXA ACCÉS RAMPA		45,000				45,000

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

7 PD5T-42GI u Reixa tipus cega fixa d'acer S235JR galvanitzat per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	CONNEXIONS		5,000				5,000
2	ALTRES TRAMS		5,000				5,000
3	VARIS		10,000				10,000

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

8 PD58-5YKS m Canal de formigó polímer, d'amplària interior 300 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat perforada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada

AMIDAMENTS

sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	CONNEXIONS		10,000	1,000			10,000

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

9 PD77-79HM m Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 12 (12 kN/m2) de rigidesa anular, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			5,000	5,000			25,000

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol 10 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 3 01 EXTINCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM32-DZA1	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000				1,000

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PM32-DZA2 u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari d'acer inoxidable muntat encastat Marca IDE serie FOC 100 o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			8,000				8,000

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol 10 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 3 02 BOQUES D'INCENDI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM20-DGA3	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta amb marc d'acer inoxidable i visor de metacrilat, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			4,000				4,000

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 PM24-38A4 u Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			2,000				2,000

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PM24-38A5 u Vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000				1,000

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PM24-38A6 u Filtre colador de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de fosa i muntat embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000				1,000

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PM24-38A7 m Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre nominal 1´´1/2, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1				64,000			64,000

TOTAL AMIDAMENT **64,000**

6 PM24-38A8 m Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre nominal 2´´, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1				48,000			48,000

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

7 PM24-38A9 pa P.A. A justificar en concepte de materials i treballs de connexió a xarxa d'abastiment d'aigua contra-incendis. Inclou:
- Valvula de tancament 2´´
- Vàlvula de retenció 2´´
- Canonada PE100 DE63 PN10 fins a punt d'entrada a la instal·lació
- Transició PE100 DE63 a acer DN50
- Proves de pressió i estanqueitat

Completament instal·lat i en servei

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000				1,000

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol 10 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 3 03 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PMS0-6ZA1	u	Placa de senyalització interior per a indicació de mesures de salvament i vies d'evacuació, de 210 x 297 mm, amb pintura fotoluminiscent segons normes UNE i DIN, fixada mecànicament

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			24,000				24,000

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol 10 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 3 04 ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH56-61A1	u	Projector d'emergència amb 4 focus orientables, amb 4 làmpades de baix consum PL 11 d'11 W de potència cadascuna, flux aproximat de 2000 lúmens i 1 hora d'autonomia, amb un grau de protecció IP 42, col.locat superficialment, tipus Zenit-G L44 de Daisalux o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			8,000				8,000

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2	PH56-61A2	u	Suministro e instalación de luminaria de emergencia marca SAGELUX, modelo EVOLUTION 300, de 300 lúmenes, IP43 e IK04, fabricada en leds de alta luminancia y dotadas de baterías Ni-Cd de 1 h d eautonomía.l Diseñadas conforme a normas UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 62031 y UNE-EN 62384. - Grado de aislamiento: Clase II. - Apta para ser montada en superficies inflamables. - Baterías NiCd estancas de alta temperatura, protegidas contra sobre-intensidad y descarga profunda. Completamente instalada y en servicio.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			4,000				4,000

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol 10 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 3 05 DETECCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM11-38A1	u	Subministrament i instal·lació de central analògica de detecció d'incendis compacta de 2 llaços no ampliable. Marca DETNOV, Model CAD-150-2-MB o equivalent.Capacitat màxima de 500 adreces (250 adreces per llaç: detectors, mòduls, sirenes o polsadors). Funció d'auto recerca i autodiagnòstic. 250 zones programables, 20 zones de visualització d'alarma i avaria mitjançant leds, registre històric de 6.000 esdeveniments, programari de configuració i manteniment gratuïts, configuració mitjançant port USB, 2 sortides supervisades de sirenes i 2 sortides de relés lliures de tensió configurables en placa. Display gràfic LCD. Sortida auxiliar de 24V. Cabina metàl·lica. Teclat multilingüe. Connectable a xarxa de 32 centrals i repetidors mitjançant RS485 o fibra òptica. Sortida Modbus per integracions i Contact ID per a connexió a CRA (opcionals). Telemanteniment i control remot a través de la targeta TED-151-CL (Detnov Cloud). Certificat CPR EN 54-2, EN 54-4 i EN 54-13. Dimensions: 460 x 360 x 120 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000				1,000

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PM11-38A2	u	Detector lineal de humo motorizado de rayos infrarrojos con alcance de 70 metros ampliable hasta 140 o 160 metros mediante kits de ampliación. Comunicación via Bluetooth. Configuración y mantenimiento mediante App. IP65 para uso en exterior o en condiciones ambientales extremas. Alimentación a 24Vcc. Certificado CPR EN

AMIDAMENTS

54-12. Dimensiones: 180 x 155 x 137 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			3,000				3,000

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 PM11-38A3 u

Módulo monitor analógico con aislador incorporado de 1 zona convencional, permite la conexión de hasta 20 detectores convencionales y/o 32 pulsadores convencionales. Discrimina entre alarma de detector y pulsador. Discrimina la avería por corte o por cortocircuito de la zona. Ocupa una dirección de lazo. Precisa alimentación auxiliar de 24 Vcc. Incluye led indicador de estado. Conexionado mediante regletas extraíbles de hasta 2,5mm2 de sección.
Posibilidad de ser instalado en carril DIN o montaje plano a pared en caja BOX-ONE. Consumo menor de 300µA en reposo. Color rojo. Dimensiones 100 x 82 x 23 mm. Certificado CPR EN54-18 y EN54-17.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			3,000				3,000

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 PM11-38A4 u

Polsador d'alarma per instal.lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi de posició d'element fràgil, rearmable, direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, col · locat superficialment, amb placa de senyalització iconogràfica fotoluminiscent de PVC, classe B segons norma UNE 23035 / 4:2003 i CTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			4,000				4,000

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PM11-38A5 u

Sirena electrònica amb flasch per a instal.lació interior, analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitono, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col · locada a l'interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			4,000				4,000

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 PM11-38A6 u

Sirena de alarma con flash de exterior bitonal. Alimentación a 24Vcc, consumo: 100 a 400 mA dependiendo del tono seleccionado. Potencia acústica máxima 108,76 dB. Para uso en exteriores IP44. Color rojo rotulado “FUEGO”. Dimensiones 335 x 220 x 85 mm. Certificado CPR EN54-3.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000				1,000

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PM11-38A7 u

Fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A, con cargador de baterías. Amperímetro a led integrado con 10 niveles, indicación de sobrecarga. Dispone de 2 salidas de relé independientes (1 ausencia de red programable y 1 de fallo de batería). Tamper de apertura.
Certificada EN 54-4. Capacidad de baterías hasta 17 Ah. Dimensiones:
373 x 310 x 175 mm.
Incluye p.p. de linea de alimentación.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000				1,000

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PM11-38A8 m Suministro y colocación tubo PVC rígido gris,libre de halogeno, M-25 enchufable o enroscado, s/norma UNE-EN 50086-2-1, grado de proteccion 7, s/ norma 20324. Montado superficialmente se incluyen accesorios y elementos de fijacion.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1				80,000			80,000

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

9 PM11-38A9 m Suministro e instalación de cable manguera para detección de Incendios, Flexible Apantallada y Trenzada libre de halógenos. Cable altamente resistente al fuego durante 90´. Asegura el funcionamiento de los equipos de seguridad y evacuación en las primeras fases del incendio. Fabricado de acuerdo a la norma UNE 50200.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1				100,000			100,000

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

10 PM11-3A10 u Suministro e instalación de caja de conexiónes y/o derivación, fabricada en material plástico autoextinguible, IP54 de medidas 100x100mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			4,000				4,000

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol 10 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 3 06 MEGAFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PP35-HAA1 u Suministro e instalación de caja de conexiónes y/o derivación, fabricada en material plástico autoextinguible, IP54 de medidas 100x100mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000				1,000

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PP35-HAA2 u Estacio de trucada de 6 zones.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000				1,000

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PP35-HAA3 u Suministre i col·locacio de carregador de bateries 24V.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000				1,000

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

4 PP35-HAA4 u Altaveu exponencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			4,000				4,000

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PP35-HAA5 u Projector de so d'alumini 100dB

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			4,000				4,000

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 PP35-HAA6 m Suministro e instalación de conductor flexible RZ1-K (AS+) 0.6/1KV libre de halogenos de cobre de 3x1.5mm2,TOXFREE o similar, instalado sobre bandeja o bajo tubo.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1				150,000			150,000

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

7 PP35-HAA7 m Suministro y colocación tubo PVC rígido gris,libre de halogeno, M-25 enchufable o enroscado, s/norma UNE-EN 50086-2-1, grado de proteccion 7, s/ norma 20324. Montado superficialmente se incluyen accesorios y elementos de fijacion.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1				100,000			100,000

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHB3-I5LY u Llumenera estanca amb leds de forma rectangular PER A ILUMINACIÓ EN LÍNIA DE FAÇANA. MODEL WT490C LED23S/840 PSU WB PI5 L700
PACIFIC LED DE 15 W AMB UNA TEMPERATURA DE COLOR DE 3000K

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	LLUMS FAÇANA		12,000				12,000

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2 PHB3-10I5LY u Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. Característiques tècniques.
WT490C 150S/840 PSD NB-HRO PI5 L1800
Product family name: WT490C - Pacific LED gen5
PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5
Lamp family: 150S - 15000 lm
Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K
Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI)
Embedded light controller: N - No
Optical Group: NB-HRO - Narrow beam
Emergency lighting: N - No
Safety class: CLI - Class I
Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po
Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm
Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV

AMIDAMENTS

Feed-through wiring: N - No
Ambient temperature range: T25 +25 C deg.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3 PHB3-20I5LY u

Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB PI5 L1800
Product family name: WT490C - Pacific LED gen5
PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5
Lamp family: 150S - 15000 lm
Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K
Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI)
Embedded light controller: N - No
Optical Group: WB - Wide beam
Emergency lighting: N - No
Safety class: CLI - Class I
Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po
Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm
Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV
Feed-through wiring: N - No
Ambient temperature range: T25 +25 C deg

AMIDAMENT DIRECTE **14,000**

4 PHB3-30I5LY u

Llumenera estanca amb leds, de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB ELP3 PI7 L1800
Product family name: WT490C - Pacific LED gen5
PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5
Lamp family: 150S - 15000 lm
Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K
Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI)
Embedded light controller: N - No
Optical Group: WB - Wide beam
Emergency lighting: ELP3 - Emergency module PRO 3h
Safety class: CLI - Class I
Connection: PI7 - Push-in connector(s) with 7 po
Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm
Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV
Feed-through wiring: N - No
Ambient temperature range: T20 +20 C deg.

AMIDAMENT DIRECTE **14,000**

5 PH01-AL61UR u

Instal·lació d'enllumenat de pista esportiva formada per 32 lumináries tipus LED muntades en superfície i agafades amb fixacions mecàniques, amb obertura de regata, formació d'encasts, tub corrugat de plàstic, conductors de coure, caixes de derivació quadrades de 90x90 mm col·locades en superfície, quadre de comandament, polsadors i part proporcional del quadre elèctric del minuter, amb aprofitament de la instal·lació existent. Inclou la instal·lació de fins a 12 punts de llum independent en façana de l'edifici.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 PALEGAL01 PA

Partida alçada per a la legalització de la instal·lació efectuada i la redacció de butlletins

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol PQ EQUIPAMENTS I MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQS1-HBQ3	u	UNITAT Construcció, suministre i col.locació de joc de cistelles bàsquet model TP Sport Ref BAMON017 elevables al sostre mitjançant motor trifàsic fabricada segons Norma UNE EN 1270: 2006 Tipus 5 Classe A-B-C-D-E en tub estructural d'acer, consta de un màstil central quadrat amb tub telescòpic per la subjecció i regulació del tauler, facilita la posició d'alçada del cèrcol quedant fixat mitjançant cargols d'alta resistència.Suports laterals cargolats al màstil central per a subjecció dels cables d'acer antigiratori de 19+1 col·locats en estructura existent del sostre quedant la cistella immòbil a la altura de joc. (No inclou subestructura) Elevació mitjançant politges

AMIDAMENTS

de niló amb rodaments. Tauler de metacrilat de mides reglamentaries 1800x1050 mm per 15 mm de gruix amb marc metàl·lic de reforç, cèrcol flexible i xarxa de nylon.
Quadre elèctric de maniobra amb botonera de pujada/baixada i parada d'emergència.
Inclou Unitat d'adaptador mecànic amb sistema de rosca d'accionament manual, per regular el tauler de la cistella a joc de bàsquet alçada 3,05 m i minibàsquet alçada 2,6 m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Pistes transversals		3,000	2,000			6,000

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 PQSUBESTR u

SUBESTRUCTURA CISTELLA MONOTUB ELEVABLE LATERAL
Construcció, suministre i col.locació de subestructures metàl·liques de subjecció cistelles monotub a base de perfils d'acer S235 JOH de100x100 mm. S'inclouen brides metàl.liques per fixacions a les encavallades metàl.liques existents. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi.

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

3 PACISTELLES u

CONNEXIO A ESCOMESA ELECTRICA PER A LES CISTELLES.
Uts. Escomeses elèctriques des de quadre de maniobra proporcionat per TP Sport fins a motor de cistelles. Escomesa amb cable afumex segons normativa vigent. No s'inclou l'escomesa per alimentar el quadre de maniobra (escomesa desde quadre general fins a quadre de maniobra), a càrrec de l'electricista de l'ajuntament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 PASEGURETAT u

DISPOSITIU DE SEGURETAT CISTELLES 10MT.
Ut. Arnés dispositiu de seguretat segons normes EN 360 i AFNOR NFS 7120, model amb cable d'acer, enrotllat i desenrotllat automàtic del cable. Frenat en 20 cm protegint contra cops en cas de caiguda de la cistella. Subjecció amb mosquetó seguretat 1200 DAN. Aquest sistema es necessari per a evitar el risc de trencament de cables. El mecanisme actua de la mateixa manera que els cinturons de seguretat, permetent actuar sense cap dificultat en totes les tasques de desplegament i recollida de les cistelles, entrarà en acció solament quan el moviment es brusc restant totalment travat i retingut el moviment en el cas d'una estirada per lleu que sigui. De 10 metres longitud.

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

5 PQS3-HBP9 u

Xarxa fons pista de 30X9 m. aproximadament per a protecció composta de suports de tub d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, en els extrems fixats mecànicament, cable d´acer de 5 mm. i ganxos metàl·lics galvanitzats fixats a l'estructura existent per a subjectar la xarxa confeccionada en niló de 3 mm i malla de 100 x 100 mm.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

6 PQN1-HAA5 m

Escala metàl·lica de gat.ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LINEA DE VIDA, col·locats amb perfileria metàl·lica sobre estructura existent, amb el segellat de totes les unions. Inclou linea de vida en tot el seu recorregut mitjançant placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Escala de gat acces coberta en façana		11,000				11,000

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

7 PQS3-HBO1 u

Xarxa de proteccio de façana de policarbonat, fons pista de 40X6.5 m. aproximadament per a protecció composta de suports de tub d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, en els extrems fixats mecànicament, cable d´acer de 5 mm. i ganxos metàl·lics galvanitzats fixats a l'estructura existent per a subjectar la xarxa confeccionada en niló de 3 mm i malla de 100 x 100 mm.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

8 PQS5-HBQ6 u

Porteria handbol-futbol sala telescopica amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterior amb tub circular galvanitzat i xarxa de niló trenat de 3,5 mm. i malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl·lics antilesió segons norma UNE-EN 749, fixada al parament vertical amb ancoratges desmuntable

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

9 PQS2-HBPD u Cortina divisòria de plegat elèctric vertical de 16x8 m amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils UPN 60, units amb cargols M 14, motor trifàsic amb reductor equipat amb finals de carrera de pujada i baixada que acciona l'eix horitzontal on es plega la cortina, quadre de maniobra equipat amb connectors de pujada i baixada, parada d´emergència i llums d´avís de maniobra connectat a la xarxa d'alimentació

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

10 P89H-PIST ml Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica antilliscant, color a escollir, acabat setinat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la diluïda següent amb un 5% d'aigua o sense diluir; per a marcatge i senyalització de pista esportiva, amb línies de 5 cm d'amplada, procurant seguir les normes federatives.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

11 KE443LA1 pa Partida alçada a justificar per a la prolongació de xemeneia de 30 cm de diàmetre de caldera de biomassa una longitud de 150 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000				1,000

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol X1 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P5V0-02AF u Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina sintètica flexible, segons la norma UNE 104416

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 J060770A u ASSAIG FORMIGÓ
MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	rases i pous de fonaments		6,000				6,000
2	POUS		6,000				6,000

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 J441TO u JORNADA PER A INSPECCIÓ VISUAL D'UNIONS SOLDADES SEGONS UNE 14044, UNE-EN 13018 I PER A ASSAIG MITJANÇANT PARTÍCULES MAGNÈTIQUES I/O LÍQUIDS PENETRANTS SEGONS UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 I LA SEVA ACCEPTACIÓ SEGONS UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PILARS		1,000				1,000
2	BIGUES		1,000				1,000
3	SUBESTRUCTURA FAÇANES 1		1,000				1,000
4	SUBESTRUCTURA FAÇANES 2		1,000				1,000
5	ENCAVELLADES		2,000				2,000

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 JEV5TO01 u JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LES INSTAL.LACIONS, SEGONS EXIGÈNCIES DE LA NORMATIVA VIGENT (RITE, REBT, ET)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			2,000				2,000

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 J911G2CD u DETERMINACIÓ A LABORATORI, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE-ENV 12633, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	paviments exteriors		4,000				4,000

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 J84ZE205 u ASSAIG ESTÀTIC DE TRACCIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL CEL RAS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13964, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			4,000				4,000

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 J89Z039CE u ASSAIG DE COMPACTACIÓ DE TERRENY PEL METODE PRÓCTOR MODIFICAT, SEGONS NORMA UNE 103,501:1994 O NLT 108/98.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			4,000				4,000

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 P6V0-02AN u Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			4,000				4,000

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol Y1 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQUA3100 u MATERIAL SANITARI PER A ASSORTIR UNA FARMACIOLA AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 H1411111 u CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 812

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
3	H142AC60	u	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA , AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1.35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	H1422120	u	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES POLIVALENTS UTILITZABLES SOBREPOSADES A ULLERES GRADUADES, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, ELS ULTRAVIOLATS, EL RATLLAMENT I ANTIESTÀTIC, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 167 I UNE EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	H1432012	u	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 352-1 I UNE EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
6	H1488580	u	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	H148C580	u	PARELL DE MANIGUETS AMB PROTECCIÓ PER A COLZE, PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	H148E800	u	PARELL DE POLAINES PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	H1459630	u	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE 407 I UNE EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	H1458800	u	PARELLA DE GUANTS ULTRAFINS DE PRECISIÓ D'UN SOL ÚS, DE CAUTXÚ, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 455-1 2001	
			AMIDAMENT DIRECTE	**500,000**
11	H145K397	u	PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 1, LOGOTIP COLOR BLANC, TENSIÓ MÀXIMA 7500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
12	H1451110	u	PARELLA DE GUANTS PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL, ARTELLS, UNGLES I DITS ÍNDEX I POLZE DE PELL, DORS DE LA MÀ I MANIGUET DE COTÓ, FOLRE INTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
13	H1441201	u	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 405	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**

AMIDAMENTS

14	H1465275	u	PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL, PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, AMB PUNTERA METÀL.LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL.LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A I UNE EN 347-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
15	H1487350	u	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A EDIFICACIÓ, DE PVC SOLDAT DE 0,3 MM DE GRUIX, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
16	HQUAM000	u	RECONEIXEMENT MÈDIC	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	H1471101	u	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL.LICS I MOSQUETÓ D´ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
18	HBBA1511	u	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
19	P6A3-FAC0	m	REIXAT D'ACER DESMUNTABLE D'1,8 M D'ALÇÀRIA FORMAT PER PANELLS DE 2.65 X 1,8 M AMB MALLA EMMARCADA, MARC FORMAT PER TUB DE 50X30X2 MM I MALLA ELECTROSOLDADA DE 50X200 MM I 6 MM DE GRUIX, FIXATS MECÀNICAMENT A SUPORTS VERTICALS DE TUB DE SECCIÓ CIRCULAR DE 40 MM, SITUATS CADA 2,8 M ALS EXTREMS DE CADA PANELL, AMB ACABAT GALVANITZAT, COL·LOCAT SOBRE DAUS DE FORMIGÓ MÒBILS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**200,000**
20	H64Z1111	u	PORTA DE PLANXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I D'ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA DE PLANXA METÀL·LICA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
21	H64Z1511	u	PORTA DE PLANXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 5 M I D'ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA DE PLANXA METÀL·LICA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
22	HBC1SC02	m	SENYALITZACIÓ DE LÍMIT I CORONAMENT D'EXCAVACIÓ AMB MALLA DE PVC TIPUS TENIS COL.LOCADA SOBRE VARILLES D'ACER CORRUGAT CLAVADES SOBRE TERRA, AMB EL DESMUNTATGE INCLOS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
23	H1523231	m	BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DEL SOSTRE, D'ALÇÀRIA 1 M AMB TRAVESSER SUPERIOR I INTERMEDI DE TUB METÀL·LIC DE 2,3´´, SÒCOL DE POST DE FUSTA, FIXADA AMB SUPORTS DE MUNTANT METÀL·LIC AMB MORDASSA PER AL SOSTRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**80,000**
24	H1521431	m	BARANA DE PROTECCIÓ PER A ESCALES, D'ALÇÀRIA 1 M, AMB TRAVESSER DE TAULÓ DE FUSTA FIXADA AMB SUPORTS DE MUNTANT METÀL·LIC AMB MORDASSA PER AL SOSTRE I AMB EL	

AMIDAMENTS

			DESMUNTATGE INCLÒS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**60,000**
25	H15Z1004	h	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
26	H151AJ01	m2	PROTECCIÓ HORITZONTAL D'OBERTURES D'1 M DE DIÀMETRE COM A MÀXIM, EN SOSTRES, AMB FUSTA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
27	H152J105	m	CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**80,000**
28	HQU1H110	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC D'1,05X1,05 M I 2,35 M D'ALÇÀRIA, AMB TANCAMENTS DE POLIETILÈ I SOSTRE TRASLÚCID, EQUIPAT AMB 1 INODOR AMB DIPÒSIT QUÍMIC DE 250L. I UN LAVABO AMB DIPÒSIT D'AIGUA DE 45L. , AMB MANTENIMENT INCLÒS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
29	HQU1CE01	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENTS D'OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
30	HQU25701	u	BANC DE FUSTA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,4 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
31	HQU22301	u	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
32	HQU2GF01	u	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
33	HQU27902	u	TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,8 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES, COL.LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
34	HQU2E001	u	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
35	HQUA1100	u	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
36	H15Z1001	h	BRIGADA DE SEGURETAT PER A MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE LES PROTECCIONS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
37	HQUZM000	h	MÀ D'OBRA PER A NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

V. PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	BIEEXIST	m	Possible modificació de traçat d'alimentació soterrada de BIE existent, per afectació de la nova construcció. Inclou la retirada de tram afectat, classificació de residu i trasllat a centre de residus. I la realització d'un nou tram connectat a la xarxa existent (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	144,49 €
P-2	H1411111	u	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 812 (CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	5,16 €
P-3	H1422120	u	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES POLIVALENTS UTILITZABLES SOBREPOSADES A ULLERES GRADUADES, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, ELS ULTRAVIOLATS, EL RATLLAMENT I ANTIESTÀTIC, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 167 I UNE EN 168 (CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	5,83 €
P-4	H142AC60	u	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA , AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1.35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 175 (SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	7,23 €
P-5	H1432012	u	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 352-1 I UNE EN 458 (SETZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	16,85 €
P-6	H1441201	u	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 405 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	0,59 €
P-7	H1451110	u	PARELLA DE GUANTS PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL, ARTELLS, UNGLES I DITS ÍNDEX I POLZE DE PELL, DORS DE LA MÀ I MANIGUET DE COTÓ, FOLRE INTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL (UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1,30 €
P-8	H1458800	u	PARELLA DE GUANTS ULTRAFINS DE PRECISIÓ D'UN SOL ÚS, DE CAUTXÚ, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 455-1 2001 (ZERO EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	0,04 €
P-9	H1459630	u	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE 407 I UNE EN 420 (SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	6,75 €
P-10	H145K397	u	PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 1, LOGOTIP COLOR BLANC, TENSIÓ MÀXIMA 7500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 420 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	34,33 €
P-11	H1465275	u	PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL, PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, AMB PUNTERA METÀL.LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL.LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A I UNE EN 347-2 (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	14,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	H1471101	u	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL.LICS I MOSQUETÓ D´ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	37,47 €
P-13	H1487350	u	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A EDIFICACIÓ, DE PVC SOLDAT DE 0,3 MM DE GRUIX, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340 (TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	3,92 €
P-14	H1488580	u	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348 (QUINZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	15,02 €
P-15	H148C580	u	PARELL DE MANIGUETS AMB PROTECCIÓ PER A COLZE, PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348 (SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	7,22 €
P-16	H148E800	u	PARELL DE POLAINES PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE (CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	5,16 €
P-17	H151AJ01	m2	PROTECCIÓ HORITZONTAL D'OBERTURES D'1 M DE DIÀMETRE COM A MÀXIM, EN SOSTRES, AMB FUSTA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (DEU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	10,32 €
P-18	H1521431	m	BARANA DE PROTECCIÓ PER A ESCALES, D'ALÇÀRIA 1 M, AMB TRAVESSER DE TAULÓ DE FUSTA FIXADA AMB SUPORTS DE MUNTANT METÀL·LIC AMB MORDASSA PER AL SOSTRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	5,24 €
P-19	H1523231	m	BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DEL SOSTRE, D'ALÇÀRIA 1 M AMB TRAVESSER SUPERIOR I INTERMEDI DE TUB METÀL·LIC DE 2,3´´, SÒCOL DE POST DE FUSTA, FIXADA AMB SUPORTS DE MUNTANT METÀL·LIC AMB MORDASSA PER AL SOSTRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,98 €
P-20	H152J105	m	CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,44 €
P-21	H15Z1001	h	BRIGADA DE SEGURETAT PER A MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE LES PROTECCIONS (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	34,52 €
P-22	H15Z1004	h	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,54 €
P-23	H64Z1111	u	PORTA DE PLANXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I D'ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA DE PLANXA METÀL·LICA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (VUITANTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	83,16 €
P-24	H64Z1511	u	PORTA DE PLANXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 5 M I D'ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA DE PLANXA METÀL·LICA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	238,52 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	HBBA1511	u	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (QUINZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	15,17 €
P-26	HBC1SC02	m	SENYALITZACIÓ DE LÍMIT I CORONAMENT D'EXCAVACIÓ AMB MALLA DE PVC TIPUS TENIS COL.LOCADA SOBRE VARILLES D'ACER CORRUGAT CLAVADES SOBRE TERRA, AMB EL DESMUNTATGE INCLOS (UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1,57 €
P-27	HQU1CE01	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENTS D'OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL (SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	60,88 €
P-28	HQU1H110	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC D'1,05X1,05 M I 2,35 M D'ALÇÀRIA, AMB TANCAMENTS DE POLIETILÈ I SOSTRE TRASLÚCID, EQUIPAT AMB 1 INODOR AMB DIPÒSIT QUÍMIC DE 250L. I UN LAVABO AMB DIPÒSIT D'AIGUA DE 45L. , AMB MANTENIMENT INCLÒS (CENT VINT-I-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	121,03 €
P-29	HQU22301	u	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	48,78 €
P-30	HQU25701	u	BANC DE FUSTA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,4 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	79,40 €
P-31	HQU27902	u	TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,8 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES, COL.LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	76,83 €
P-32	HQU2E001	u	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (SETANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	76,09 €
P-33	HQU2GF01	u	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	44,60 €
P-34	HQUA1100	u	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL (CENT CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	105,14 €
P-35	HQUA3100	u	MATERIAL SANITARI PER A ASSORTIR UNA FARMACIOLA AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	69,66 €
P-36	HQUAM000	u	RECONEIXEMENT MÈDIC (TRENTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	30,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-37	HQUZM000	h	MÀ D'OBRA PER A NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,54 €
P-38	J060770A	u	ASSAIG FORMIGÓ MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (CENT SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	106,48 €
P-39	J441TO	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ VISUAL D'UNIONS SOLDADES SEGONS UNE 14044, UNE-EN 13018 I PER A ASSAIG MITJANÇANT PARTÍCULES MAGNÈTIQUES I/O LÍQUIDS PENETRANTS SEGONS UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 I LA SEVA ACCEPTACIÓ SEGONS UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	386,16 €
P-40	J84ZE205	u	ASSAIG ESTÀTIC DE TRACCIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL CEL RAS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13964, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 8 (VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	80,44 €
P-41	J89Z039CE	u	ASSAIG DE COMPACTACIÓ DE TERRENY PEL METODE PRÓCTOR MODIFICAT, SEGONS NORMA UNE 103,501:1994 O NLT 108/98. (SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	73,36 €
P-42	J911G2CD	u	DETERMINACIÓ A LABORATORI, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE-ENV 12633, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 10 (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	84,21 €
P-43	JEV5TO01	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LES INSTAL.LACIONS, SEGONS EXIGÈNCIES DE LA NORMATIVA VIGENT (RITE, REBT, ET) (SIS-CENTS SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	606,87 €
P-44	JSPAVPISTA	u	Marcat i senyalització d'1 pista de futbol sala, 3 transversals de bàsquet i tres trasnversals de voleibol, sobre paviment esportiu multicapa, amb línies de 8 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura de poliuretà, elàstica, bicomponent, acabat setinat semibrillant, color a escollir per la DO i l'Ajuntament. Inclou la retirada i neteja del pintat de les línies existents previament. (QUATRE MIL VUIT-CENTS SEIXANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4.860,13 €
P-45	KE443LA1	pa	Partida alçada a justificar per a la prolongació de xemeneia de 30 cm de diàmetre de caldera de biomassa una longitud de 150 cm. (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P-46	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS)	11,00 €
P-47	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	5,12 €
P-48	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (DEU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	10,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	P21DH-I2NJ	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de < 12 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (TRES-CENTS TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	303,84 €
P-50	P21G1-4RU1	m	Arrencada de reixa de recollida d'aigües existent de formigó o de relliga, a valorar estat de conservació juntament amb l'Ajuntament. Amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	3,06 €
P-51	P2219-5651	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics (ONZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	11,21 €
P-52	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	8,23 €
P-53	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora (DEU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	10,10 €
P-54	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	21,91 €
P-55	P2R4-HKHJ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. (SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	7,86 €
P-56	P2R6-4I4P	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (CATORZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,94 €
P-57	P2RA-EU32	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de l'abocador i el dipòsit del gestor. (SETZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	16,38 €
P-58	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1,67 €
P-59	P312-D4NP	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba (CENT DINOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	119,18 €
P-60	P333-IHZF	m3	Formigonament per a recalçats a una fondària <= 3 m amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT TRETZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	113,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-61	P442-DFZ9	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a bigues formades per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57 €
P-62	P442-DFZA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	2,24 €
P-63	P442-BISDFZ9	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a bigues formades per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57 €
P-64	P447-DMDH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	4,45 €
P-65	P44C-DP2K	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	2,28 €
P-66	P4S3-6RML	u	Tensor intermedi d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, col·locat amb doble femella en el punt d'unió de dues barres (CATORZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,78 €
P-67	P540-W51E	m2	Coberta Deck amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial [null]/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.041 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,463 m2·K/W, membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dueslàmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2amb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2sobre làmina làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adheridesen calent prèvia imprimació específica, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques. Article: ref. 37451 de la sèrie POLITABER COMBI de l'empresa ASFALTOS CHOVA SA. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes) (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	64,34 €
P-68	P54C-IC4W	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a esquena d'ase, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	24,24 €
P-69	P554-180616P	u	Claraboia quadrada fixa de forma parabòlica, de 2 làmines de metacrilat per a un buit d'obra de 180x180 cm, col·locat amb fixacions mecàniques sobre sòcol de 30 cm d'alçària prefabricat i minvell amb làmina de betum modificat. Inclou tots els elements de fixació, marcs perimetrals y embocadures amb la coberta. (VUIT-CENTS VUITANTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	880,14 €
P-70	P5V0-02AF	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina sintètica flexible, segons la norma UNE 104416 (QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	488,78 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-71	P5ZH0-52FQ	u	Bonera de PVC rígid de diàmetre 110 mm amb tapa plana metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	42,33 €
P-72	P63C-POL9LOJ	m2	Tancament modular amb panells de policarbonat celular de 9 parets tipus Arcoplus 549 d'Aislux o equivalent de 40 mm de gruix, de 500mm d'amplària. agafat amb perfils d'alumini inferior y superiorment i a subestructura metàl·lica mitjançant perfil abrassadera d'alumini a travessers horitzontals.Inclou tots els elements per a la seva fixació:perfil inferiors tipus 4047 d'aulimini sense escopidor, perfil superior i lateral tipus 4045 d'alumini, abraçadera d'alumini tipus 4050 a estructura de travessers. (VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	87,24 €
P-73	P6A3-FAC0	m	REIXAT D'ACER DESMUNTABLE D'1,8 M D'ALÇÀRIA FORMAT PER PANELLS DE 2.65 X 1,8 M AMB MALLA EMMARCADA, MARC FORMAT PER TUB DE 50X30X2 MM I MALLA ELECTROSOLDADA DE 50X200 MM I 6 MM DE GRUIX, FIXATS MECÀNICAMENT A SUPORTS VERTICALS DE TUB DE SECCIÓ CIRCULAR DE 40 MM, SITUATS CADA 2,8 M ALS EXTREMS DE CADA PANELL, AMB ACABAT GALVANITZAT, COL·LOCAT SOBRE DAUS DE FORMIGÓ MÒBILS (VINT-I-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	22,13 €
P-74	P6V0-02AN	u	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051 (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	194,63 €
P-75	P786-H3OK	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes (NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	9,09 €
P-76	P7C45-5OIE	m2	Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	6,32 €
P-77	P7D6-6190	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, R90 (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	36,69 €
P-78	P7D6-61AL	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, R30 (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	26,38 €
P-79	P83Q0-8SS5	m2	Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 15 i 25 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7,5 kg/m2, acabat llis de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes) (VINT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	20,16 €
P-80	P83Q0-8SU1	m2	Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 11 i 21 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 15% de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes) (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,54 €
P-81	P83Z0-424B	m	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i lacat de 0,7 mm de gruix i 20 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes) (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	21,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-82	P848-HCI5	m2	Cel ras de planxa de perfil grecat, d'acer galvanitzt i lacat amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0.6 mm de gruix, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30% de, lacada en un color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, fixada a entramat de perfils d'acer galvanitzat de secció omega, de 75 a 85 mm d'amplada, col·locats cada 1,2m, fixats directament al sostre (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	35,29 €
P-83	P89C-39AV	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (ONZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,98 €
P-84	P89H-PIST	ml	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica antilliscant, color a escollir, acabat setinat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la diluïda següent amb un 5% d'aigua o sense diluir; per a marcatge i senyalització de pista esportiva, amb línies de 5 cm d'amplada, procurant seguir les normes federatives. (SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	6,07 €
P-85	P8N0-KL8Y	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a safata, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat (VINT-I-SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	27,06 €
P-86	P9G6-4XON	m2	Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico, con malla electrosoldada (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	29,42 €
P-87	P9GJ-HBOP	u	Reparació de petit forat (0,5 a 1,5 dm3) en paviment de formigó de zona esportiva, previ sanejat de la zona afectada i neteja amb aire a pressió, i aplicació de morter de reparació polimèric, tixotròpic de retracció controlada (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	25,40 €
P-88	P9GJ-HBOS	m	Segellat de fissures en paviment de formigó de zona esportiva, amb sanejat dels llavis, neteja de la fissura amb aire a pressió, i aplicació de massilla de poliuretà amb una pistola d'injecció manual (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	30,43 €
P-89	PACISTELLES	u	CONNEXIO A ESCOMESA ELECTRICA PER A LES CISTELLES. Uts. Escomeses elèctriques des de quadre de maniobra proporcionat per TP Sport fins a motor de cistelles. Escomesa amb cable afumex segons normativa vigent. No s'inclou l'escomesa per alimentar el quadre de maniobra (escomesa desde quadre general fins a quadre de maniobra), a càrrec de l'electricista de l'ajuntament. (VUIT-CENTS UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	801,56 €
P-90	PALEGAL01	PA	Partida alçada per a la legalització de la instal·lació efectuada i la redacció de butlletins (DOS MIL QUATRE-CENTS VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2.408,23 €
P-91	PAMITAUX	PA	Partida alçada pels mitjans auxiliars per a l'execució de tots els treballs de l'obra. Inclou trasllat i el lloguer de la màquinaria necessaria per als treballs de manipulació d'elements i materials d'obra, del tipus plataforma elevadora telescòpica articulada i/o grua autopropulsada. (ZERO EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	0,97 €
P-92	PASEGURETAT	u	DISPOSITIU DE SEGURETAT CISTELLES 10MT. Ut. Arnés dispositiu de seguretat segons normes EN 360 i AFNOR NFS 7120, model amb cable d'acer, enrotllat i desenrotllat automàtic del cable. Frenat en 20 cm protegint contra cops en cas de caiguda de la cistella. Subjecció amb mosquetó seguretat 1200 DAN. Aquest sistema es necessari per a evitar el risc de trencament de cables. El mecanisme actua de la mateixa manera que els cinturons de seguretat, permetent actuar sense cap dificultat en totes les tasques de desplegament i recollida de les cistelles, entrarà en acció solament quan el	479,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			moviment es brusc restant totalment travat i retingut el moviment en el cas d'una estirada per lleu que sigui. De 10 metres longitud. (QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	
P-93	PAZ1-H9MO	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de finestra o porta de fusta (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	136,42 €
P-94	PAZ1-HYP6	u	Parell de tiradors d'acer inoxidable 316 sorrejat, de 30 mm de diàmetre i 40 cm de llargària col·locat sobre fulla batent de porta (CENT VINT-I-SIS EUROS)	126,00 €
P-95	PAZ2-BTIT	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 1000 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta (DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	267,11 €
P-96	PAZ3-B6JJ	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament per pressió, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme ocult, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat (CINC-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	536,26 €
P-97	PB30-AJEG	m2	Malla planxa acer expandit romboidal, de 3 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 50 a 115 mm, diagonal curta de 20 a 40 mm i amplària del nervi de 1.5 a 5 mm, pintada a l'esmalt amb dues capes d'acabat i una d'imprimació, col·locada. Inclou marc perimetral en L de 30.30mm (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	37,62 €
P-98	PB30-AJFG	m2	Malla planxa acer expandit romboidal, de 2,5 mm de gruix, amb una àrea perforada de 60 a 80 %, diagonal llarga de 50 a 75 mm, diagonal curta de 20 a 30 mm i amplària del nervi de 1.5 a 5 mm, pintada a l'esmalt amb dues capes d'acabat i una d'imprimació, col·locada. Inclou marc perimetral en L de 30.30mm (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	34,42 €
P-99	PB31-HAGS	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	94,95 €
P-100	PD15-78QM	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	45,16 €
P-101	PD58-5YKS	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 300 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat perforada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	233,51 €
P-102	PD5T-42G3	u	Reixa tipus barrada fixa d'acer S235JR galvanitzat per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada (CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	50,94 €
P-103	PD5T-42GI	u	Reixa tipus cega fixa d'acer S235JR galvanitzat per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada (QUARANTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	41,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-104	PD77-79HM	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 12 (12 kN/m2) de rigidesa anular, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible (SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	78,52 €
P-105	PH01-AL61UR	u	Instal·lació d'enllumenat de pista esportiva formada per 32 lumināries tipus LED muntades en superfície i agafades amb fixacions mecàniques, amb obertura de regata, formació d'encasts, tub corrugat de plàstic, conductors de coure, caixes de derivació quadrades de 90x90 mm col·locades en superfície, quadre de comandament, polsadors i part proporcional del quadre elèctric del minuter, amb aprofitament de la instal·lació existent. Inclou la instal·lació de fins a 12 punts de llum independent en façana de l'edifici. (TRES MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3.481,50 €
P-106	PH56-61A1	u	Projector d'emergència amb 4 focus orientables, amb 4 làmpades de baix consum PL 11 d'11 W de potència cadascuna, flux aproximat de 2000 lúmens i 1 hora d'autonomia, amb un grau de protecció IP 42, col.locat superficialment, tipus Zenit-G L44 de Daisalux o equivalent (QUATRE-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	482,40 €
P-107	PH56-61A2	u	Suministro e instalación de luminaria de emergencia marca SAGELUX, modelo EVOLUTION 300, de 300 lúmenes, IP43 e IK04, fabricada en leds de alta luminancia y dotadas de baterías Ni-Cd de 1 h d eautonomía.l Diseñadas conforme a normas UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 62031 y UNE-EN 62384. - Grado de aislamiento: Clase II. - Apta para ser montada en superficies inflamables. - Baterías NiCd estancas de alta temperatura, protegidas contra sobre-intensidad y descarga profunda. Completamente instalada y en servicio. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	68,74 €
P-108	PHB3-I5LY	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular PER A ILUMINACIÓ EN LÍNIA DE FAÇANA. MODEL WT490C LED23S/840 PSU WB PI5 L700 PACIFIC LED DE 15 W AMB UNA TEMPERATURA DE COLOR DE 3000K (TRES-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	329,61 €
P-109	PHB3-10I5LY	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. Característiques tècniques. WT490C 150S/840 PSD NB-HRO PI5 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: NB-HRO - Narrow beam Emergency lighting: N - No Safety class: CLI - Class I Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No Ambient temperature range: T25 +25 C deg. (CINC-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	534,31 €
P-110	PHB3-20I5LY	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB PI5 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: WB - Wide beam	534,31 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Emergency lighting: N - No Safety class: CLI - Class I Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No Ambient temperature range: T25 +25 C deg (CINC-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	
P-111	PHB3-30I5LY	u	Llumenera estanca amb leds, de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB ELP3 PI7 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: WB - Wide beam Emergency lighting: ELP3 - Emergency module PRO 3h Safety class: CLI - Class I Connection: PI7 - Push-in connector(s) with 7 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No Ambient temperature range: T20 +20 C deg. (VUIT-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	814,84 €
P-112	PM11-38A1	u	Subministrament i instal·lació de central analògica de detecció d'incendis compacta de 2 llaços no ampliable. Marca DETNOV, Model CAD-150-2-MB o equivalent.Capacitat màxima de 500 adreces (250 adreces per llaç: detectors, mòduls, sirenes o polsadors). Funció d'auto recerca i autodiagnòstic. 250 zones programables, 20 zones de visualització d'alarma i avaria mitjançant leds, registre històric de 6.000 esdeveniments, programari de configuració i manteniment gratuïts, configuració mitjançant port USB, 2 sortides supervisades de sirenes i 2 sortides de relés lliures de tensió configurables en placa. Display gràfic LCD. Sortida auxiliar de 24V. Cabina metàl·lica. Teclat multilingüe. Connectable a xarxa de 32 centrals i repetidors mitjançant RS485 o fibra òptica. Sortida Modbus per integracions i Contact ID per a connexió a CRA (opcionals). Telemanteniment i control remot a través de la targeta TED-151-CL (Detnov Cloud). Certificat CPR EN 54-2, EN 54-4 i EN 54-13. Dimensions: 460 x 360 x 120 mm. (SET-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	722,92 €
P-113	PM11-38A2	u	Detector lineal de humo motorizado de rayos infrarrojos con alcance de 70 metros ampliable hasta 140 o 160 metros mediante kits de ampliación. Comunicación via Bluetooth. Configuración y mantenimiento mediante App. IP65 para uso en exterior o en condiciones ambientales extremas. Alimentación a 24Vcc. Certificado CPR EN 54-12. Dimensiones: 180 x 155 x 137 mm. (VUIT-CENTS VINT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	820,58 €
P-114	PM11-38A3	u	Módulo monitor analógico con aislador incorporado de 1 zona convencional, permite la conexión de hasta 20 detectores convencionales y/o 32 pulsadores convencionales. Discrimina entre alarma de detector y pulsador. Discrimina la avería por corte o por cortocircuito de la zona. Ocupa una dirección de lazo. Precisa alimentación auxiliar de 24 Vcc. Incluye led indicador de estado. Conexionado mediante regletas extraíbles de hasta 2,5mm2 de sección. Posibilidad de ser instalado en carril DIN o montaje plano a pared en caja BOX-ONE. Consumo menor de 300µA en reposo. Color rojo. Dimensiones 100 x 82 x 23 mm. Certificado CPR EN54-18 y EN54-17. (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	122,29 €
P-115	PM11-38A4	u	Polsador d'alarma per instal.lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi de posició d'element fràgil, rearmable, direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, col · locat superficialment, amb placa de senyalització iconogràfica fotoluminiscent de PVC, classe B segons norma UNE 23035 / 4:2003 i CTE. (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	125,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-116	PM11-38A5	u	Sirena electrònica amb flasch per a instal.lació interior, analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitono, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col · locada a l'interior (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	69,22 €
P-117	PM11-38A6	u	Sirena de alarma con flash de exterior bitonal. Alimentación a 24Vcc, consumo: 100 a 400 mA dependiendo del tono seleccionado. Potencia acústica máxima 108,76 dB. Para uso en exteriores IP44. Color rojo rotulado “FUEGO”. Dimensiones 335 x 220 x 85 mm. Certificado CPR EN54-3. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	142,74 €
P-118	PM11-38A7	u	Fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A, con cargador de baterías. Amperímetro a led integrado con 10 niveles, indicación de sobrecarga. Dispone de 2 salidas de relé independientes (1 ausencia de red programable y 1 de fallo de batería). Tamper de apertura. Certificada EN 54-4. Capacidad de baterías hasta 17 Ah. Dimensiones: 373 x 310 x 175 mm. Incluye p.p. de linea de alimentación. (CINC-CENTS SEIXANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	560,11 €
P-119	PM11-38A8	m	Suministro y colocación tubo PVC rígido gris,libre de halogeno, M-25 enchufable o enroscado, s/norma UNE-EN 50086-2-1, grado de proteccion 7, s/ norma 20324. Montado superficialmente se incluyen accesorios y elementos de fijacion. (SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	6,16 €
P-120	PM11-38A9	m	Suministro e instalación de cable manguera para detección de Incendios, Flexible Apantallada y Trenzada libre de halógenos. Cable altamente resistente al fuego durante 90´. Asegura el funcionamiento de los equipos de seguridad y evacuación en las primeras fases del incendio. Fabricado de acuerdo a la norma UNE 50200. (DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68 €
P-121	PM11-3A10	u	Suministro e instalación de caja de conexiónes y/o derivación, fabricada en material plástico autoextinguible, IP54 de medidas 100x100mm. (SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,48 €
P-122	PM20-DGA3	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta amb marc d'acer inoxidable i visor de metacrilat, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge (TRES-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	347,53 €
P-123	PM24-38A4	u	Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada superficialment (SETANTA-VUIT EUROS)	78,00 €
P-124	PM24-38A5	u	Vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	174,77 €
P-125	PM24-38A6	u	Filtre colador de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de fosa i muntat embridat (CENT SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	106,87 €
P-126	PM24-38A7	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre nominal 1´´1/2, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	40,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-127	PM24-38A8	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre nominal 2´´, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	44,94 €
P-128	PM24-38A9	pa	P.A. A justificar en concepte de materials i treballs de connexió a xarxa d'abastiment d'aigua contra-incendis. Inclou: - Valvula de tancament 2´´ - Vàlvula de retenció 2´´ - Canonada PE100 DE63 PN10 fins a punt d'entrada a la instal·lació - Transició PE100 DE63 a acer DN50 - Proves de pressió i estanqueitat Completament instal·lat i en servei (SET-CENTS VINT EUROS)	720,00 €
P-129	PM32-DZA1	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	136,94 €
P-130	PM32-DZA2	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari d'acer inoxidable muntat encastat Marca IDE serie FOC 100 o equivalent. (CENT TRETZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	113,78 €
P-131	PMS0-6ZA1	u	Placa de senyalització interior per a indicació de mesures de salvament i vies d'evacuació, de 210 x 297 mm, amb pintura fotoluminiscent segons normes UNE i DIN, fixada mecànicament (CATORZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	14,95 €
P-132	PP35-HAA1	u	Suministro e instalación de caja de conexiónes y/o derivación, fabricada en material plástico autoextinguible, IP54 de medidas 100x100mm. (MIL NOU-CENTS QUINZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1.915,95 €
P-133	PP35-HAA2	u	Estacio de trucada de 6 zones. (TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	328,21 €
P-134	PP35-HAA3	u	Suministre i col·locacio de carregador de bateries 24V. (MIL QUATRE-CENTS DISSET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1.417,99 €
P-135	PP35-HAA4	u	Altaveu exponencial (DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	268,30 €
P-136	PP35-HAA5	u	Projector de so d'alumini 100dB (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	218,20 €
P-137	PP35-HAA6	m	Suministro e instalación de conductor flexible RZ1-K (AS+) 0.6/1KV libre de halogenos de cobre de 3x1.5mm2,TOXFREE o similar, instalado sobre bandeja o bajo tubo. (DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	2,11 €
P-138	PP35-HAA7	m	Suministro y colocación tubo PVC rígido gris,libre de halogeno, M-25 enchufable o enroscado, s/norma UNE-EN 50086-2-1, grado de proteccion 7, s/ norma 20324. Montado superficialmente se incluyen accesorios y elementos de fijacion. (SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	6,16 €
P-139	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat.ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LINEA DE VIDA, col·locats amb perfileria metàl·lica sobre estructura existent, amb el segellat de totes les unions. Inclou linea de vida en tot el seu recorregut mitjançant placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (CENT QUARANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	140,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-140	PQS1-HBQ3	u	UNITAT Construcció, suministre i col.locació de joc de cistelles bàsquet model TP Sport Ref BAMON017 elevables al sostre mitjançant motor trifàsic fabricada segons Norma UNE EN 1270: 2006 Tipus 5 Classe A-B-C-D-E en tub estructural d'acer, consta de un màstil central quadrat amb tub telescòpic per la subjecció i regulació del tauler, facilita la posició d'alçada del cèrcol quedant fixat mitjançant cargols d'alta resistència.Suports laterals cargolats al màstil central per a subjecció dels cables d'acer antigiratori de 19+1 col·locats en estructura existent del sostre quedant la cistella immòbil a la altura de joc. (No inclou subestructura) Elevació mitjançant politges de niló amb rodaments. Tauler de metacrilat de mides reglamentaries 1800x1050 mm per 15 mm de gruix amb marc metàl·lic de reforç, cèrcol flexible i xarxa de nylon. Quadre elèctric de maniobra amb botonera de pujada/baixada i parada d'emergència. Inclou Unitat d'adaptador mecànic amb sistema de rosca d'accionament manual, per regular el tauler de la cistella a joc de bàsquet alçada 3,05 m i minibàsquet alçada 2,6 m. (CINC MIL CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	5.138,27 €
P-141	PQS2-HBPD	u	Cortina divisòria de plegat elèctric vertical de 16x8 m amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils UPN 60, units amb cargols M 14, motor trifàsic amb reductor equipat amb finals de carrera de pujada i baixada que acciona l'eix horitzontal on es plega la cortina, quadre de maniobra equipat amb connectors de pujada i baixada, parada d´emergència i llums d´avís de maniobra connectat a la xarxa d'alimentació (SET MIL SIS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	7.652,21 €
P-142	PQS3-HBO1	u	Xarxa de proteccio de façana de policarbonat, fons pista de 40X6.5 m. aproximadament per a protecció composta de suports de tub d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, en els extrems fixats mecànicament, cable d´acer de 5 mm. i ganxos metàl·lics galvanitzats fixats a l'estructura existent per a subjectar la xarxa confeccionada en niló de 3 mm i malla de 100 x 100 mm. (DOS MIL TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2.344,91 €
P-143	PQS3-HBP9	u	Xarxa fons pista de 30X9 m. aproximadament per a protecció composta de suports de tub d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, en els extrems fixats mecànicament, cable d´acer de 5 mm. i ganxos metàl·lics galvanitzats fixats a l'estructura existent per a subjectar la xarxa confeccionada en niló de 3 mm i malla de 100 x 100 mm. (DOS MIL TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2.344,91 €
P-144	PQS5-HBQ6	u	Porteria handbol-futbol sala telescopica amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterior amb tub circular galvanitzat i xarxa de niló trenat de 3,5 mm. i malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl·lics antilesió segons norma UNE-EN 749, fixada al parament vertical amb ancoratges desmuntable (SIS-CENTS VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	608,28 €
P-145	PQSUBESTR	u	SUBESTRUCTURA CISTELLA MONOTUB ELEVABLE LATERAL Construcció, suministre i col.locació de subestructures metàl·liques de subjecció cistelles monotub a base de perfils d'acer S235 JOH de100x100 mm. S'inclouen brides metàl.liques per fixacions a les encavallades metàl.liques existents. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi. (CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	568,79 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	BIEEXIST	m	Possible modificació de traçat d'alimentació soterrada de BIE existent, per afectació de la nova construcció. Inclou la retirada de tram afectat, classificació de residu i trasllat a centre de residus. I la realització d'un nou tram connectat a la xarxa existent	**144,49**	€
			Sense descomposició	144,49000	€
P-2	H1411111	u	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 812	**5,16**	€
	B1411111	u	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 812	5,08000	€
			Altres conceptes	0,08000	€
P-3	H1422120	u	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES POLIVALENTS UTILITZABLES SOBREPOSADES A ULLERES GRADUADES, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, ELS ULTRAVIOLATS, EL RATLLAMENT I ANTIESTÀTIC, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 167 I UNE EN 168	**5,83**	€
	B1422120	u	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES POLIVALENTS UTILITZABLES SOBREPOSADES A ULLERES GRADUADES, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, ELS ULTRAVIOLATS, EL RATLLAMENT I ANTIESTÀTIC, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 167 I UNE EN 168	5,74000	€
			Altres conceptes	0,09000	€
P-4	H142AC60	u	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA , AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1.35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 175	**7,23**	€
	B142AC60	u	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1.35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 175	7,12000	€
			Altres conceptes	0,11000	€
P-5	H1432012	u	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 352-1 I UNE EN 458	**16,85**	€
	B1432012	u	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 352-1 I UNE EN 458	16,60000	€
			Altres conceptes	0,25000	€
P-6	H1441201	u	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 405	**0,59**	€
	B1441201	u	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 405	0,58000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-7	H1451110	u	PARELLA DE GUANTS PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL, ARTELLS, UNGLES I DITS ÍNDEX I POLZE DE PELL, DORS DE LA MÀ I MANIGUET DE COTÓ, FOLRE INTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL	**1,30**	€
	B1451110	u	PARELLA DE GUANTS PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL, ARTELLS, UNGLES I DITS ÍNDEX I POLZE DE PELL, DORS DE LA MÀ I MANIGUET DE COTÓ, FOLRE INTERIOR I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL	1,28000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-8	H1458800	u	PARELLA DE GUANTS ULTRAFINS DE PRECISIÓ D'UN SOL ÚS, DE CAUTXÚ, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 455-1 2001	**0,04**	€
	B1458800	u	PARELLA DE GUANTS ULTRAFINS DE PRECISIÓ D'UN SOL ÚS, DE CAUTXÚ, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 455-1 2001	0,04000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	H1459630	u	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS	**6,75**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			SEGONS UNE 407 I UNE EN 420		
	B1459630	u	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE 407 I UNE EN 420	6,65000	€
			Altres conceptes	0,10000	€
P-10	H145K397	u	PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 1, LOGOTIP COLOR BLANC, TENSIÓ MÀXIMA 7500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 420	**34,33**	**€**
	B145K397	u	PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 1, LOGOTIP COLOR BLANC, TENSIÓ MÀXIMA 7500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 420	33,82000	€
			Altres conceptes	0,51000	€
P-11	H1465275	u	PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL, PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, AMB PUNTERA METÀL.LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL.LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A I UNE EN 347-2	**14,81**	**€**
	B1465275	u	PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, AMB PUNTERA METÀL.LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL.LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A I UNE EN 347-2	14,59000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-12	H1471101	u	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL.LICS I MOSQUETÓ D´ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE	**37,47**	**€**
	B1471101	u	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL.LICS I MOSQUETÓ D´ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE	36,92000	€
			Altres conceptes	0,55000	€
P-13	H1487350	u	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A EDIFICACIÓ, DE PVC SOLDAT DE 0,3 MM DE GRUIX, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340	**3,92**	**€**
	B1487350	u	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A EDIFICACIÓ, DE PVC SOLDAT DE 0,3 MM DE GRUIX, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340	3,86000	€
			Altres conceptes	0,06000	€
P-14	H1488580	u	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348	**15,02**	**€**
	B1488580	u	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348	14,80000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-15	H148C580	u	PARELL DE MANIGUETS AMB PROTECCIÓ PER A COLZE, PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348	**7,22**	**€**
	B148C580	u	PARELL DE MANIGUETS AMB PROTECCIÓ PER A COLZE PER A SOLDADOR ELABORAT AMB SERRATGE, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348	7,11000	€
			Altres conceptes	0,11000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	H148E800	u	PARELL DE POLAINES PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE	**5,16**	**€**
	B148E800	u	PARELL DE POLAINES PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE	5,08000	€
			Altres conceptes	0,08000	€
P-17	H151AJ01	m2	PROTECCIÓ HORITZONTAL D'OBERTURES D'1 M DE DIÀMETRE COM A MÀXIM, EN SOSTRES, AMB FUSTA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**10,32**	**€**
	B1Z0A100	kg	CLAU ACER, PER A SEGURETAT I SALUT	0,11413	€
	B1Z0D230	m	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	1,22400	€
	B1Z0D300	m3	LLATA DE FUSTA DE PI, PER A SEGURETAT I SALUT	0,37476	€
			Altres conceptes	8,60711	€
P-18	H1521431	m	BARANA DE PROTECCIÓ PER A ESCALES, D'ALÇÀRIA 1 M, AMB TRAVESSER DE TAULÓ DE FUSTA FIXADA AMB SUPORTS DE MUNTANT METÀL·LIC AMB MORDASSA PER AL SOSTRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**5,24**	**€**
	B1526EK6	u	MUNTANT METÀL·LIC PER A BARANA DE SEGURETAT, D'1 M D'ALÇÀRIA, AMB MORDASSA PER AL SOSTRE, PER A 15 USOS	0,62500	€
	B1Z0D230	m	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	1,19000	€
			Altres conceptes	3,42500	€
P-19	H1523231	m	BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DEL SOSTRE, D'ALÇÀRIA 1 M AMB TRAVESSER SUPERIOR I INTERMEDI DE TUB METÀL·LIC DE 2,3´´, SÒCOL DE POST DE FUSTA, FIXADA AMB SUPORTS DE MUNTANT METÀL·LIC AMB MORDASSA PER AL SOSTRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**5,98**	**€**
	B1Z0D400	m2	POST DE FUSTA DE PI PER A 3 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,93940	€
	B1526EK6	u	MUNTANT METÀL·LIC PER A BARANA DE SEGURETAT, D'1 M D'ALÇÀRIA, AMB MORDASSA PER AL SOSTRE, PER A 15 USOS	0,50000	€
	B0DZSM0K	u	TUB METÀL·LIC DE 2,3´´ DE DIÀMETRE, PER A 150 USOS	0,26400	€
			Altres conceptes	4,27660	€
P-20	H152J105	m	CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**4,44**	**€**
	B0AC112D	m	CABLE D'ACER GALVANITZAT RÍGID DE COMPOSICIÓ 1X7+0 I DIÀMETRE 9 MM	1,00800	€
			Altres conceptes	3,43200	€
P-21	H15Z1001	h	BRIGADA DE SEGURETAT PER A MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE LES PROTECCIONS	**34,52**	**€**
			Altres conceptes	34,52000	€
P-22	H15Z1004	h	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	**15,54**	**€**
			Altres conceptes	15,54000	€
P-23	H64Z1111	u	PORTA DE PLANXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I D'ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA DE PLANXA METÀL·LICA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**83,16**	**€**
	B64Z1112	u	PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I 2 M D'ALÇÀRIA AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA DE PLANXA METÀL·LICA I PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	70,38000	€
			Altres conceptes	12,78000	€
P-24	H64Z1511	u	PORTA DE PLANXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 5 M I D'ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA DE PLANXA METÀL·LICA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**238,52**	**€**
	B64Z1512	u	PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 5 M I 2 M D'ALÇÀRIA AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA DE PLANXA METÀL·LICA I PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	216,06000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	22,46000	€
P-25	HBBA1511	u	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**15,17**	**€**
	B0A41000	cu	VISOS PER A FUSTA O TACS DE PVC	0,11160	€
	BBBA1500	u	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM	12,93000	€
			Altres conceptes	2,12840	€
P-26	HBC1SC02	m	SENYALITZACIÓ DE LÍMIT I CORONAMENT D'EXCAVACIÓ AMB MALLA DE PVC TIPUS TENIS COL.LOCADA SOBRE VARILLES D'ACER CORRUGAT CLAVADES SOBRE TERRA, AMB EL DESMUNTATGE INCLOS	**1,57**	**€**
			Sense descomposició	1,57000	€
P-27	HQU1CE01	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENTS D'OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL	**60,88**	**€**
	BQU1D190	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT DE VESTIDORS A OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA AMB 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL	59,98000	€
			Altres conceptes	0,90000	€
P-28	HQU1H110	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC D'1,05X1,05 M I 2,35 M D'ALÇÀRIA, AMB TANCAMENTS DE POLIETILÈ I SOSTRE TRASLÚCID, EQUIPAT AMB 1 INODOR AMB DIPÒSIT QUÍMIC DE 250L. I UN LAVABO AMB DIPÒSIT D'AIGUA DE 45L. , AMB MANTENIMENT INCLÒS	**121,03**	**€**
	BQU1H110	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC D'1,05X1,05 M I 2,35 M D'ALÇÀRIA, AMB TANCAMENTS DE POLIETILÈ I SOSTRE TRASLÚCID, EQUIPAT AMB 1 INODOR AMB DIPÒSIT QUÍMIC DE 250L. I UN LAVABO AMB DIPÒSIT D'AIGUA DE 45L. , AMB MANTENIMENT INCLÒS	119,24000	€
			Altres conceptes	1,79000	€
P-29	HQU22301	u	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**48,78**	**€**
	BQU22303	u	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL AMB DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, PER A 3 USOS	45,60000	€
			Altres conceptes	3,18000	€
P-30	HQU25701	u	BANC DE FUSTA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,4 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**79,40**	**€**
	BQU25700	u	BANC DE FUSTA DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,4 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES	75,85000	€
			Altres conceptes	3,55000	€
P-31	HQU27902	u	TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,8 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES, COL.LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**76,83**	**€**
	BQU27900	u	TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,8 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES	72,67000	€
			Altres conceptes	4,16000	€
P-32	HQU2E001	u	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**76,09**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	76,09000	€
P-33	HQU2GF01	u	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**44,60**	**€**
	BQU2GF00	u	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES DE 100 L DE CAPACITAT	43,82000	€
			Altres conceptes	0,78000	€
P-34	HQUA1100	u	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	**105,14**	**€**
	BQUA1100	u	FARMACIOLA TIPUS ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	103,59000	€
			Altres conceptes	1,55000	€
P-35	HQUA3100	u	MATERIAL SANITARI PER A ASSORTIR UNA FARMACIOLA AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	**69,66**	**€**
	BQUA3100	u	MATERIAL SANITARI PER A ASSORTIR UNA FARMACIOLA, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	68,63000	€
			Altres conceptes	1,03000	€
P-36	HQUAM000	u	RECONEIXEMENT MÈDIC	**30,25**	**€**
	BQUAM000	u	RECONEIXEMENT MÈDIC	29,80000	€
			Altres conceptes	0,45000	€
P-37	HQUZM000	h	MÀ D'OBRA PER A NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS	**15,54**	**€**
			Altres conceptes	15,54000	€
P-38	J060770A	u	ASSAIG FORMIGÓ MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	**106,48**	**€**
	BV21770A	u	MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 I UNE-EN 12390-3	104,91000	€
			Altres conceptes	1,57000	€
P-39	J441TO	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ VISUAL D'UNIONS SOLDADES SEGONS UNE 14044, UNE-EN 13018 I PER A ASSAIG MITJANÇANT PARTÍCULES MAGNÈTIQUES I/O LÍQUIDS PENETRANTS SEGONS UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 I LA SEVA ACCEPTACIÓ SEGONS UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	**386,16**	**€**
	BV25J108	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ VISUAL D'UNIONS SOLDADES SEGONS UNE 14044, UNE-EN 13018 I PER A ASSAIG MITJANÇANT PARTÍCULES MAGNÈTIQUES I/O LÍQUIDS PENETRANTS SEGONS UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 I LA SEVA ACCEPTACIÓ SEGONS UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	380,45400	€
			Altres conceptes	5,70600	€
P-40	J84ZE205	u	ASSAIG ESTÀTIC DE TRACCIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL CEL RAS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13964, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 8	**80,44**	**€**
	BV2HE205	u	ASSAIG ESTÀTIC DE TRACCIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL CEL RAS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13964, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 8	79,25000	€
			Altres conceptes	1,19000	€
P-41	J89Z039CE	u	ASSAIG DE COMPACTACIÓ DE TERRENY PEL METODE PRÓCTOR MODIFICAT, SEGONS NORMA UNE 103,501:1994 O NLT 108/98.	**73,36**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	73,36000	€
P-42	J911G2CD	u	DETERMINACIÓ A LABORATORI, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE-ENV 12633, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 10	**84,21**	**€**
	BV2LG2CD	u	DETERMINACIÓ A LABORATORI, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE-ENV 12633, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 10	82,97000	€
			Altres conceptes	1,24000	€
P-43	JEV5TO01	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LES INSTAL.LACIONS, SEGONS EXIGÈNCIES DE LA NORMATIVA VIGENT (RITE, REBT, ET)	**606,87**	**€**
	BVAE9704	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL RITE	597,90000	€
			Altres conceptes	8,97000	€
P-44	JSPAVPIST	u	Marcat i senyalització d'1 pista de futbol sala, 3 transversals de bàsquet i tres trasnversals de voleibol, sobre paviment esportiu multicapa, amb línies de 8 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura de poliuretà, elàstica, bicomponent, acabat setinat semibrillant, color a escollir per la DO i l'Ajuntament. Inclou la retirada i neteja del pintat de les línies existents previament.	**4.860,13**	**€**
			Altres conceptes	4.860,13000	€
P-45	KE443LA1	pa	Partida alçada a justificar per a la prolongació de xemeneia de 30 cm de diàmetre de caldera de biomassa una longitud de 150 cm.	**600,00**	**€**
			Sense descomposició	600,00000	€
P-46	P2143-4RQ	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**11,00**	**€**
			Altres conceptes	11,00000	€
P-47	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**5,12**	**€**
			Altres conceptes	5,12000	€
P-48	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**10,69**	**€**
			Altres conceptes	10,69000	€
P-49	P21DH-I2NJ	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de < 12 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	**303,84**	**€**
			Altres conceptes	303,84000	€
P-50	P21G1-4RU	m	Arrencada de reixa de recollida d'aigües existent de formigó o de relliga, a valorar estat de conservació juntament amb l'Ajuntament. Amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**3,06**	**€**
			Altres conceptes	3,06000	€
P-51	P2219-5651	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics	**11,21**	**€**
			Altres conceptes	11,21000	€
P-52	P221C-DZ1	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**8,23**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	8,23000	€
P-53	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora	**10,10**	**€**
			Altres conceptes	10,10000	€
P-54	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**21,91**	**€**
			Altres conceptes	21,91000	€
P-55	P2R4-HKHJ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.	**7,86**	**€**
			Altres conceptes	7,86000	€
P-56	P2R6-4I4P	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**14,94**	**€**
			Altres conceptes	14,94000	€
P-57	P2RA-EU32	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de l'abocador i el dipòsit del gestor.	**16,38**	**€**
	B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de l'abocador i el dipòsit del gestor.	16,13470	€
			Altres conceptes	0,24530	€
P-58	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,67**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00979	€
			Altres conceptes	1,66021	€
P-59	P312-D4NP	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba	**119,18**	**€**
	B06E-115L	m3	Formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	98,98900	€
			Altres conceptes	20,19100	€
P-60	P333-IHZF	m3	Formigonament per a recalçats a una fondària <= 3 m amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**113,01**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	86,70200	€
			Altres conceptes	26,30800	€
P-61	P442-DFZ9	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a bigues formades per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	**2,57**	**€**
	B44Z-0LVR	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,00000	€
			Altres conceptes	0,57000	€
P-62	P442-DFZA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	**2,24**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B44Z-0LVZ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,67000	€
			Altres conceptes	0,57000	€
P-63	P442-BISDF	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a bigues formades per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	**2,57**	**€**
	B44Z-0LVR	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,00000	€
			Altres conceptes	0,57000	€
P-64	P447-DMDH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	**4,45**	**€**
	B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,83000	€
			Altres conceptes	2,62000	€
P-65	P44C-DP2K	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	**2,28**	**€**
	B44Z-0LVZ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,67000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-66	P4S3-6RML	u	Tensor intermedi d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, col·locat amb doble femella en el punt d'unió de dues barres	**14,78**	**€**
	B0AJ-06WD	u	Tensor intermedi per a roscar d'acer de diàmetre 20 mm	5,78000	€
			Altres conceptes	9,00000	€
P-67	P540-W51E	m2	Coberta Deck amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial [null]/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.041 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,463 m2·K/W, membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dueslàmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2amb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2sobre làmina làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adheridesen calent prèvia imprimació específica, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques. Article: ref. 37451 de la sèrie POLITABER COMBI de l'empresa ASFALTOS CHOVA SA. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)	**64,34**	**€**
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	2,64000	€
	B0CH2-21EQ	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial [null]/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	12,54000	€
	B712-FGNX	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2	6,67700	€
	B712-HIO1	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada. Article: ref. 37451 de la sèrie POLITABER COMBI de l'empresa ASFALTOS CHOVA SA	9,50400	€
	B7C93-0J25	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.041 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,463 m2·K/W	10,01000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	0,96000	€
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,27000	€
			Altres conceptes	21,73900	€
P-68	P54C-IC4W	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a esquena d'ase, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)	**24,24**	**€**
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,96000	€
	B0CHK-2OMO	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a esquena d'ase	7,57197	€
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	6,50000	€
			Altres conceptes	9,20803	€
P-69	P554-18061	u	Claraboia quadrada fixa de forma parabòlica, de 2 làmines de metacrilat per a un buit d'obra de 180x180 cm, col·locat amb fixacions mecàniques sobre sòcol de 30 cm d'alçària prefabricat i minvell amb làmina de betum modificat. Inclou tots els elements de fixació, marcs perimetrals y embocadures amb la coberta.	**880,14**	**€**
			Altres conceptes	880,14000	€
P-70	P5V0-02AF	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina sintètica flexible, segons la norma UNE 104416	**488,78**	**€**
	BVA5-02AD	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina sintètica flexible, segons la norma UNE 104416	481,56000	€
			Altres conceptes	7,22000	€
P-71	P5ZH0-52F	u	Bonera de PVC rígid de diàmetre 110 mm amb tapa plana metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques	**42,33**	**€**
	BD55-0N03	u	Bonera de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica	19,36000	€
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	1,00000	€
			Altres conceptes	21,97000	€
P-72	P63C-POL9	m2	Tancament modular amb panells de policarbonat celular de 9 parets tipus Arcoplus 549 d'Aislux o equivalent de 40 mm de gruix, de 500mm d'amplària. agafat amb perfils d'alumini inferior y superiorment i a subestructura metàl·lica mitjançant perfil abrassadera d'alumini a travessers horitzontals.Inclou tots els elements per a la seva fixació:perfil inferiors tipus 4047 d'aulimini sense escopidor, perfil superior i lateral tipus 4045 d'alumini, abraçadera d'alumini tipus 4050 a estructura de travessers.	**87,24**	**€**
	B666-POLIAIS	m2	Tancament modular amb panells de policarbonat celular de 9 parets tipus arcoplus 549 d'aislux o equivalent de 40 mm de gruix, de 500mm d'amplària. agafat amb perfils d'alumini inferior y superiorment i a subestructura metàl·lica mitjançant perfil abrassadera d'alumini a travessers horitzontals	71,18000	€
			Altres conceptes	16,06000	€
P-73	P6A3-FAC0	m	REIXAT D'ACER DESMUNTABLE D'1,8 M D'ALÇÀRIA FORMAT PER PANELLS DE 2.65 X 1,8 M AMB MALLA EMMARCADA, MARC FORMAT PER TUB DE 50X30X2 MM I MALLA ELECTROSOLDADA DE 50X200 MM I 6 MM DE GRUIX, FIXATS MECÀNICAMENT A SUPORTS VERTICALS DE TUB DE SECCIÓ CIRCULAR DE 40 MM, SITUATS CADA 2,8 M ALS EXTREMS DE CADA PANELL, AMB ACABAT GALVANITZAT, COL·LOCAT SOBRE DAUS DE FORMIGÓ MÒBILS	**22,13**	**€**
	B6A2-0JS2	m	REIXAT D'ACER DESMUNTABLE D'1,8 M D'ALÇÀRIA FORMAT PER PANELLS DE 2.65 X 1,8 M AMB MALLA EMMARCADA, MARC FORMAT PER TUB DE 50X30X2 MM I MALLA ELECTROSOLDADA DE 50X200 MM I 6 MM DE GRUIX, FIXATS MECÀNICAMENT A SUPORTS VERTICALS DE TUB DE SECCIÓ CIRCULAR DE 40 MM, SITUATS CADA 2,8 M ALS EXTREMS DE CADA PANELL, AMB ACABAT GALVANITZAT, COL·LOCAT SOBRE DAUS DE FORMIGÓ MÒBILS	14,15000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	7,98000	€
P-74	P6V0-02AN	u	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051	**194,63**	**€**
	BVAF-02AK	u	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051	191,75000	€
			Altres conceptes	2,88000	€
P-75	P786-H3OK	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes	**9,09**	**€**
	B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	1,89552	€
			Altres conceptes	7,19448	€
P-76	P7C45-5OIE	m2	Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques	**6,32**	**€**
	B7C93-0IV3	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb revestiment de paper kraft	2,61450	€
	B7CZ2-0IRE	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim	0,78000	€
			Altres conceptes	2,92550	€
P-77	P7D6-6190	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, R90	**36,69**	**€**
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	2,18020	€
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	28,36500	€
			Altres conceptes	6,14480	€
P-78	P7D6-61AL	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, R30	**26,38**	**€**
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	19,62300	€
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	2,18020	€
			Altres conceptes	4,57680	€
P-79	P83Q0-8SS	m2	Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 15 i 25 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7,5 kg/m2, acabat llis de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)	**20,16**	**€**
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,96000	€
	B0CH4-20ZB	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 15 i 25 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7,5 kg/m2, acabat llis, de color especial, segons la norma UNE-EN 14782	10,62870	€
			Altres conceptes	8,57130	€
P-80	P83Q0-8SU	m2	Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 11 i 21 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 15% de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)	**23,54**	**€**
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,96000	€
	B0CH4-20ZR	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 11 i 21 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 15%, de color especial, segons la norma UNE-EN 14782	14,06865	€
			Altres conceptes	8,51135	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-81	P83Z0-424B	m	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i lacat de 0,7 mm de gruix i 20 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)	**21,92**	**€**
	B630-0KQZ	m	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix i de 20 cm de desenvolupament	8,96500	€
	B5ZZB-131C	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,31500	€
			Altres conceptes	12,64000	€
P-82	P848-HCI5	m2	Cel ras de planxa de perfil grecat, d'acer galvanitzt i lacat amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0.6 mm de gruix, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30% de, lacada en un color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, fixada a entramat de perfils d'acer galvanitzat de secció omega, de 75 a 85 mm d'amplada, col·locats cada 1,2m, fixats directament al sostre	**35,29**	**€**
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,28000	€
	B0CH2-21FE	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 18 i 19 cm4 i una massa superficial entre 4 i 5 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30% de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	14,41650	€
	B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	4,42680	€
			Altres conceptes	15,16670	€
P-83	P89C-39AV	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	**11,98**	**€**
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	2,50833	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	3,49790	€
			Altres conceptes	5,97377	€
P-84	P89H-PIST	ml	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica antilliscant, color a escollir, acabat setinat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la diluïda següent amb un 5% d'aigua o sense diluir; per a marcatge i senyalització de pista esportiva, amb línies de 5 cm d'amplada, procurant seguir les normes federatives.	**6,07**	**€**
	B895-0OZY	kg	Pasta plàstica de picar	1,89000	€
	B8Z6-0P2C	kg	Imprimació al làtex	0,92700	€
			Altres conceptes	3,25300	€
P-85	P8N0-KL8Y	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a safata, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat	**27,06**	**€**
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,28000	€
	B0CHK-2OPX	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a safata	6,25464	€
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	6,50000	€
			Altres conceptes	13,02536	€
P-86	P9G6-4XON	m2	Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico, con malla electrosoldada	**29,42**	**€**
	B06E-12FM	m3	Hormigón HA-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E	18,64485	€
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,12400	€
			Altres conceptes	8,65115	€
P-87	P9GJ-HBOP	u	Reparació de petit forat (0,5 a 1,5 dm3) en paviment de formigó de zona esportiva, previ sanejat de la zona afectada i neteja amb aire a pressió, i aplicació de morter de reparació polimèric, tixotròpic de retracció controlada	**25,40**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	1,70000 €
			Altres conceptes	23,70000 €
P-88	P9GJ-HBOS	m	Segellat de fissures en paviment de formigó de zona esportiva, amb sanejat dels llavis, neteja de la fissura amb aire a pressió, i aplicació de massilla de poliuretà amb una pistola d'injecció manual	**30,43 €**
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,81000 €
			Altres conceptes	23,62000 €
P-89	PACISTELL	u	CONNEXIO A ESCOMESA ELECTRICA PER A LES CISTELLES. Uts. Escomeses elèctriques des de quadre de maniobra proporcionat per TP Sport fins a motor de cistelles. Escomesa amb cable afumex segons normativa vigent. No s'inclou l'escomesa per alimentar el quadre de maniobra (escomesa desde quadre general fins a quadre de maniobra), a càrrec de l'electricista de l'ajuntament.	**801,56 €**
			Sense descomposició	801,56000 €
P-90	PALEGAL01	PA	Partida alçada per a la legalització de la instal·lació efectuada i la redacció de butlletins	**2.408,23 €**
			Sense descomposició	2.408,23000 €
P-91	PAMITAUX	PA	Partida alçada pels mitjans auxiliars per a l'execució de tots els treballs de l'obra. Inclou trasllat i el lloguer de la màquinaria necessaria per als treballs de manipulació d'elements i materials d'obra, del tipus plataforma elevadora telescòpica articulada i/o grua autopropulsada.	**0,97 €**
			Sense descomposició	0,97000 €
P-92	PASEGURE	u	DISPOSITIU DE SEGURETAT CISTELLES 10MT. Ut. Arnés dispositiu de seguretat segons normes EN 360 i AFNOR NFS 7120, model amb cable d'acer, enrotllat i desenrotllat automàtic del cable. Frenat en 20 cm protegint contra cops en cas de caiguda de la cistella. Subjecció amb mosquetó seguretat 1200 DAN. Aquest sistema es necessari per a evitar el risc de trencament de cables. El mecanisme actua de la mateixa manera que els cinturons de seguretat, permetent actuar sense cap dificultat en totes les tasques de desplegament i recollida de les cistelles, entrarà en acció solament quan el moviment es brusc restant totalment travat i retingut el moviment en el cas d'una estirada per lleu que sigui. De 10 metres longitud.	**479,05 €**
			Sense descomposició	479,05000 €
P-93	PAZ1-H9MO	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de finestra o porta de fusta	**136,42 €**
	BAS0-H5FV	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament	112,51000 €
			Altres conceptes	23,91000 €
P-94	PAZ1-HYP6	u	Parell de tiradors d'acer inoxidable 316 sorrejat, de 30 mm de diàmetre i 40 cm de llargària col·locat sobre fulla batent de porta	**126,00 €**
	BAS0-H5FW	u	Parella de tiradors d'acer inoxidable 316 sorrejat, de 30 mm de diàmetre i 40 cm de llargària	119,84000 €
			Altres conceptes	6,16000 €
P-95	PAZ2-BTIT	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 1000 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta	**267,11 €**
	BAZ3-2V77	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 1000 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	225,67000 €
			Altres conceptes	41,44000 €
P-96	PAZ3-B6JJ	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament per pressió, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme ocult, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	**536,26 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BAZ6-2P4O	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament per pressió, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme ocult, homologat segons UNE-EN 1125	485,10000	€
			Altres conceptes	51,16000	€
P-97	PB30-AJEG	m2	Malla planxa acer expandit romboidal, de 3 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 50 a 115 mm, diagonal curta de 20 a 40 mm i amplària del nervi de 1.5 a 5 mm, pintada a l'esmalt amb dues capes d'acabat i una d'imprimació, col·locada. Inclou marc perimetral en L de 30.30mm	**37,62**	**€**
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	1,38453	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	4,31184	€
	BB30-2DLL	m2	Malla planxa acer expandit romboidal, de 3 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 50 a 115 mm, diagonal curta de 20 a 40 mm i amplària del nervi de 1.5 a 5 mm. Inclou marc perimetral en L de 30.30mm	15,64500	€
	BB31-2IEG	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	2,60000	€
			Altres conceptes	13,67863	€
P-98	PB30-AJFG	m2	Malla planxa acer expandit romboidal, de 2,5 mm de gruix, amb una àrea perforada de 60 a 80 %, diagonal llarga de 50 a 75 mm, diagonal curta de 20 a 30 mm i amplària del nervi de 1.5 a 5 mm, pintada a l'esmalt amb dues capes d'acabat i una d'imprimació, col·locada. Inclou marc perimetral en L de 30.30mm	**34,42**	**€**
	BB30-2DLW	m2	Malla planxa acer expandit romboidal, de 2,5 mm de gruix, amb una àrea perforada de 60 a 80 %, diagonal llarga de 50 a 75 mm, diagonal curta de 20 a 30 mm i amplària del nervi de 1.5 a 5 mm. Inclou marc perimetral en L de 30.30mm	12,39000	€
	BB31-2IEG	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	2,60000	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	4,31184	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	1,38985	€
			Altres conceptes	13,72831	€
P-99	PB31-HAGS	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	**94,95**	**€**
	BB33-H5I7	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	76,06000	€
			Altres conceptes	18,89000	€
P-100	PD15-78QM	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**45,16**	**€**
	BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	3,97000	€
	BD15-0ME8	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	17,66800	€
	BDW1-1C2F	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	4,11840	€
	BDY1-0LMW	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	0,91000	€
			Altres conceptes	18,49360	€
P-101	PD58-5YKS	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 300 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat perforada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	**233,51**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	17,05374	€
	BD5C-15DR	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 300 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat perforada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	197,75700	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	18,69926	€
P-102	PD5T-42G3	u	Reixa tipus barrada fixa d'acer S235JR galvanitzat per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada	**50,94**	**€**
	BD5J-0M63	u	Reixa barrada fixa d'acer S235JR galvanitzat, per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix i classe A15	49,41000	€
			Altres conceptes	1,53000	€
P-103	PD5T-42GI	u	Reixa tipus cega fixa d'acer S235JR galvanitzat per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada	**41,09**	**€**
	BD5J-0M5X	u	Reixa cega fixa d'acer S235JR galvanitzat, per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix i classe A15	39,38000	€
			Altres conceptes	1,71000	€
P-104	PD77-79HM	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 12 (12 kN/m2) de rigidesa anular, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible	**78,52**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	12,77430	€
	BDY2-1KCE	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,52000	€
	BDW2-1KBZ	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	7,15440	€
	BD7B-1ZRF	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 12 (12 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	25,83600	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	7,32536	€
			Altres conceptes	24,90994	€
P-105	PH01-AL61	u	Instal·lació d'enllumenat de pista esportiva formada per 32 lumináries tipus LED muntades en superfície i agafades amb fixacions mecàniques, amb obertura de regata, formació d'encasts, tub corrugat de plàstic, conductors de coure, caixes de derivació quadrades de 90x90 mm col·locades en superfície, quadre de comandament, polsadors i part proporcional del quadre elèctric del minuter, amb aprofitament de la instal·lació existent. Inclou la instal·lació de fins a 12 punts de llum independent en façana de l'edifici.	**3.481,50**	**€**
			Altres conceptes	3.481,50000	€
P-106	PH56-61A1	u	Projector d'emergència amb 4 focus orientables, amb 4 làmpades de baix consum PL 11 d'11 W de potència cadascuna, flux aproximat de 2000 lúmens i 1 hora d'autonomia, amb un grau de protecció IP 42, col.locat superficialment, tipus Zenit-G L44 de Daisalux o equivalent	**482,40**	**€**
			Sense descomposició	482,40000	€
P-107	PH56-61A2	u	Suministro e instalación de luminaria de emergencia marca SAGELUX, modelo EVOLUTION 300, de 300 lúmenes, IP43 e IK04, fabricada en leds de alta luminancia y dotadas de baterías Ni-Cd de 1 h d eautonomía.l Diseñadas conforme a normas UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 62031 y UNE-EN 62384. - Grado de aislamiento: Clase II. - Apta para ser montada en superficies inflamables. - Baterías NiCd estancas de alta temperatura, protegidas contra sobre-intensidad y descarga profunda. Completamente instalada y en servicio.	**68,74**	**€**
			Sense descomposició	68,74000	€
P-108	PHB3-I5LY	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular PER A ILUMINACIÓ EN LÍNIA DE FAÇANA. MODEL WT490C LED23S/840 PSU WB PI5 L700 PACIFIC LED DE 15 W AMB UNA TEMPERATURA DE COLOR DE 3000K	**329,61**	**€**
	BHB1-IIGY	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB PI5 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm	322,69000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: WB - Wide beam Emergency lighting: N - No Safety class: CLI - Class I Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No Ambient temperature range: T25 +25 C deg		
				Altres conceptes 6,92000 €	
P-109	PHB3-10I5L	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. Característiques tècniques. WT490C 150S/840 PSD NB-HRO PI5 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: NB-HRO - Narrow beam Emergency lighting: N - No Safety class: CLI - Class I Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No Ambient temperature range: T25 +25 C deg.		**534,31** **€**
	BHB1-IIGY	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB PI5 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: WB - Wide beam Emergency lighting: N - No Safety class: CLI - Class I Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No Ambient temperature range: T25 +25 C deg		322,69000 €
				Altres conceptes 211,62000 €	
P-110	PHB3-20I5L	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB PI5 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: WB - Wide beam Emergency lighting: N - No Safety class: CLI - Class I Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No Ambient temperature range: T25 +25 C deg		**534,31** **€**
	BHB1-IIGY	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB PI5 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm		322,69000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: WB - Wide beam Emergency lighting: N - No Safety class: CLI - Class I Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No Ambient temperature range: T25 +25 C deg		
			Altres conceptes	211,62000	€
P-111	PHB3-30I5L	u	Llumenera estanca amb leds, de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB ELP3 PI7 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: WB - Wide beam Emergency lighting: ELP3 - Emergency module PRO 3h Safety class: CLI - Class I Connection: PI7 - Push-in connector(s) with 7 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No Ambient temperature range: T20 +20 C deg.	**814,84**	**€**
	BHB1-IIGT	u	Llumenera estanca amb leds, de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB ELP3 PI7 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: WB - Wide beam Emergency lighting: ELP3 - Emergency module PRO 3h Safety class: CLI - Class I Connection: PI7 - Push-in connector(s) with 7 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No Ambient temperature range: T20 +20 C deg.	465,04000	€
			Altres conceptes	349,80000	€
P-112	PM11-38A1	u	Subministrament i instal·lació de central analògica de detecció d'incendis compacta de 2 llaços no ampliable. Marca DETNOV, Model CAD-150-2-MB o equivalent.Capacitat màxima de 500 adreces (250 adreces per llaç: detectors, mòduls, sirenes o polsadors). Funció d'auto recerca i autodiagnòstic. 250 zones programables, 20 zones de visualització d'alarma i avaria mitjançant leds, registre històric de 6.000 esdeveniments, programari de configuració i manteniment gratuïts, configuració mitjançant port USB, 2 sortides supervisades de sirenes i 2 sortides de relés lliures de tensió configurables en placa. Display gràfic LCD. Sortida auxiliar de 24V. Cabina metàl·lica. Teclat multilingüe. Connectable a xarxa de 32 centrals i repetidors mitjançant RS485 o fibra òptica. Sortida Modbus per integracions i Contact ID per a connexió a CRA (opcionals). Telemanteniment i control remot a través de la targeta TED-151-CL (Detnov Cloud). Certificat CPR EN 54-2, EN 54-4 i EN 54-13. Dimensions: 460 x 360 x 120 mm.	**722,92**	**€**
			Sense descomposició	722,92000	€
P-113	PM11-38A2	u	Detector lineal de humo motorizado de rayos infrarrojos con alcance de 70 metros ampliable hasta 140 o 160 metros mediante kits de ampliación. Comunicación via Bluetooth. Configuración y mantenimiento mediante App. IP65 para uso en exterior o en condiciones ambientales extremas. Alimentación a 24Vcc. Certificado CPR EN 54-12. Dimensiones: 180 x	**820,58**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			155 x 137 mm.		
			Sense descomposició	820,58000	€
P-114	PM11-38A3	u	Módulo monitor analógico con aislador incorporado de 1 zona convencional, permite la conexión de hasta 20 detectores convencionales y/o 32 pulsadores convencionales. Discrimina entre alarma de detector y pulsador. Discrimina la avería por corte o por cortocircuito de la zona. Ocupa una dirección de lazo. Precisa alimentación auxiliar de 24 Vcc. Incluye led indicador de estado. Conexionado mediante regletas extraíbles de hasta 2,5mm2 de sección. Posibilidad de ser instalado en carril DIN o montaje plano a pared en caja BOX-ONE. Consumo menor de 300µA en reposo. Color rojo. Dimensiones 100 x 82 x 23 mm. Certificado CPR EN54-18 y EN54-17.	**122,29**	**€**
			Sense descomposició	122,29000	€
P-115	PM11-38A4	u	Polsador d'alarma per instal.lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi de posició d'element fràgil, rearmable, direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, col · locat superficialment, amb placa de senyalització iconogràfica fotoluminiscent de PVC, classe B segons norma UNE 23035 / 4:2003 i CTE.	**125,61**	**€**
			Sense descomposició	125,61000	€
P-116	PM11-38A5	u	Sirena electrònica amb flasch per a instal.lació interior, analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitono, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col · locada a l'interior	**69,22**	**€**
			Sense descomposició	69,22000	€
P-117	PM11-38A6	u	Sirena de alarma con flash de exterior bitonal. Alimentación a 24Vcc, consumo: 100 a 400 mA dependiendo del tono seleccionado. Potencia acústica máxima 108,76 dB. Para uso en exteriores IP44. Color rojo rotulado “FUEGO”. Dimensiones 335 x 220 x 85 mm. Certificado CPR EN54-3.	**142,74**	**€**
			Sense descomposició	142,74000	€
P-118	PM11-38A7	u	Fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A, con cargador de baterías. Amperímetro a led integrado con 10 niveles, indicación de sobrecarga. Dispone de 2 salidas de relé independientes (1 ausencia de red programable y 1 de fallo de batería). Tamper de apertura. Certificada EN 54-4. Capacidad de baterías hasta 17 Ah. Dimensiones: 373 x 310 x 175 mm. Incluye p.p. de linea de alimentación.	**560,11**	**€**
			Sense descomposició	560,11000	€
P-119	PM11-38A8	m	Suministro y colocación tubo PVC rígido gris,libre de halogeno, M-25 enchufable o enroscado, s/norma UNE-EN 50086-2-1, grado de proteccion 7, s/ norma 20324. Montado superficialmente se incluyen accesorios y elementos de fijacion.	**6,16**	**€**
			Sense descomposició	6,16000	€
P-120	PM11-38A9	m	Suministro e instalación de cable manguera para detección de Incendios, Flexible Apantallada y Trenzada libre de halógenos. Cable altamente resistente al fuego durante 90´. Asegura el funcionamiento de los equipos de seguridad y evacuación en las primeras fases del incendio. Fabricado de acuerdo a la norma UNE 50200.	**2,68**	**€**
			Sense descomposició	2,68000	€
P-121	PM11-3A10	u	Suministro e instalación de caja de conexiónes y/o derivación, fabricada en material plástico autoextinguible, IP54 de medidas 100x100mm.	**7,48**	**€**
			Sense descomposició	7,48000	€
P-122	PM20-DGA3	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta amb marc d'acer inoxidable i visor de metacrilat, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge	**347,53**	**€**
			Sense descomposició	347,53000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-123	PM24-38A4	u	Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada superficialment	**78,00** €
			Sense descomposició	78,00000 €
P-124	PM24-38A5	u	Vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa	**174,77** €
			Sense descomposició	174,77000 €
P-125	PM24-38A6	u	Filtre colador de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de fosa i muntat embridat	**106,87** €
			Sense descomposició	106,87000 €
P-126	PM24-38A7	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre nominal 1´´1/2, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	**40,92** €
			Sense descomposició	40,92000 €
P-127	PM24-38A8	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre nominal 2´´, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	**44,94** €
			Sense descomposició	44,94000 €
P-128	PM24-38A9	pa	P.A. A justificar en concepte de materials i treballs de connexió a xarxa d'abastiment d'aigua contra-incendis. Inclou: - Valvula de tancament 2´´ - Vàlvula de retenció 2´´ - Canonada PE100 DE63 PN10 fins a punt d'entrada a la instal·lació - Transició PE100 DE63 a acer DN50 - Proves de pressió i estanqueitat Completament instal·lat i en servei	**720,00** €
			Sense descomposició	720,00000 €
P-129	PM32-DZA1	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	**136,94** €
			Sense descomposició	136,94000 €
P-130	PM32-DZA2	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari d'acer inoxidable muntat encastat Marca IDE serie FOC 100 o equivalent.	**113,78** €
			Sense descomposició	113,78000 €
P-131	PMS0-6ZA1	u	Placa de senyalització interior per a indicació de mesures de salvament i vies d'evacuació, de 210 x 297 mm, amb pintura fotoluminiscent segons normes UNE i DIN, fixada mecànicament	**14,95** €
			Sense descomposició	14,95000 €
P-132	PP35-HAA1	u	Suministro e instalación de caja de conexiónes y/o derivación, fabricada en material plástico autoextinguible, IP54 de medidas 100x100mm.	**1.915,95** €
			Sense descomposició	1.915,95000 €
P-133	PP35-HAA2	u	Estacio de trucada de 6 zones.	**328,21** €
			Sense descomposició	328,21000 €
P-134	PP35-HAA3	u	Suministre i col·locacio de carregador de bateries 24V.	**1.417,99** €
			Sense descomposició	1.417,99000 €
P-135	PP35-HAA4	u	Altaveu exponencial	**268,30** €
			Sense descomposició	268,30000 €
P-136	PP35-HAA5	u	Projector de so d'alumini 100dB	**218,20** €
			Sense descomposició	218,20000 €
P-137	PP35-HAA6	m	Suministro e instalación de conductor flexible RZ1-K (AS+) 0.6/1KV libre de halogenos de cobre de 3x1.5mm2,TOXFREE o similar, instalado sobre bandeja o bajo tubo.	**2,11** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	2,11000	€
P-138	PP35-HAA7	m	Suministro y colocación tubo PVC rígido gris,libre de halogeno, M-25 enchufable o enroscado, s/norma UNE-EN 50086-2-1, grado de proteccion 7, s/ norma 20324. Montado superficialmente se incluyen accesorios y elementos de fijacion.	**6,16**	**€**
			Sense descomposició	6,16000	€
P-139	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat.ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LINEA DE VIDA, col·locats amb perfileria metàl·lica sobre estructura existent, amb el segellat de totes les unions. Inclou linea de vida en tot el seu recorregut mitjançant placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**140,22**	**€**
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	28,75000	€
	PB70-HC6Y	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	34,17260	€
			Altres conceptes	77,29740	€
P-140	PQS1-HBQ3	u	UNITAT Construcció, suministre i col.locació de joc de cistelles bàsquet model TP Sport Ref BAMON017 elevables al sostre mitjançant motor trifàsic fabricada segons Norma UNE EN 1270: 2006 Tipus 5 Classe A-B-C-D-E en tub estructural d'acer, consta de un màstil central quadrat amb tub telescòpic per la subjecció i regulació del tauler, facilita la posició d'alçada del cèrcol quedant fixat mitjançant cargols d'alta resistència.Suports laterals cargolats al màstil central per a subjecció dels cables d'acer antigiratori de 19+1 col·locats en estructura existent del sostre quedant la cistella immòbil a la altura de joc. (No inclou subestructura) Elevació mitjançant politges de niló amb rodaments. Tauler de metacrilat de mides reglamentaries 1800x1050 mm per 15 mm de gruix amb marc metàl·lic de reforç, cèrcol flexible i xarxa de nylon. Quadre elèctric de maniobra amb botonera de pujada/baixada i parada d'emergència. Inclou Unitat d'adaptador mecànic amb sistema de rosca d'accionament manual, per regular el tauler de la cistella a joc de bàsquet alçada 3,05 m i minibàsquet alçada 2,6 m.	**5.138,27**	**€**
	BQS2-H6VM	u	Cistella de bàsquet per penjar al sostre amb estructura multitubular, tauler de metacrilat de 180x105x1,5 cm, anella de tub d'acer i xarxa de niló, amb sistema de plegat endarrere amb torn elèctric; inclou caixa de comandaments, motorreductor trifàssic amb final de carrera i tambor d´enrotllament amb cable d'accionament, i cables i tubs per a la connexió elèctrica entre caixa de comandament i motor. Inclou Unitat d'adaptador mecànic amb sistema de rosca d'accionament manual, per regular el tauler de la cistella a joc de bàsquet alçada 3,05 m i minibàsquet alçada 2,6 m.	4.570,19000	€
	B0AP-07IQ	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	39,00000	€
			Altres conceptes	529,08000	€
P-141	PQS2-HBPD	u	Cortina divisòria de plegat elèctric vertical de 16x8 m amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils UPN 60, units amb cargols M 14, motor trifàsic amb reductor equipat amb finals de carrera de pujada i baixada que acciona l'eix horitzontal on es plega la cortina, quadre de maniobra equipat amb connectors de pujada i baixada, parada d´emergència i llums d´avís de maniobra connectat a la xarxa d'alimentació	**7.652,21**	**€**
	BQS4-H6VH	u	Cortina divisòria de plegat elèctric vertical de 22x8 m amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils UPN 60, units amb cargols M 14, motor trifàssic amb reductor equipat amb finals de carrera de pujada i baixada que acciona l'eix horitzontal on es plega la cortina, quadre de maniobra equipat amb connectors de pujada i baixada, parada d´emergència i llums d´avís de maniobra connectat a la xarxa d'alimentació	5.477,31200	€
			Altres conceptes	2.174,89800	€
P-142	PQS3-HBO1	u	Xarxa de proteccio de façana de policarbonat, fons pista de 40X6.5 m. aproximadament per a protecció composta de suports de tub d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, en els extrems fixats mecànicament, cable d´acer de 5 mm. i ganxos metàl·lics galvanitzats fixats a l'estructura existent per a subjectar la xarxa confeccionada en niló de 3 mm i malla de 100 x 100 mm.	**2.344,91**	**€**
	BQS7-H6VC	u	Xarxa fons pista de 30 x 9 m aproximadament per a protecció composta suports metàl-lics en els extrems i cable d´acer de 5 mm i ganxos metàl-lics galvanitzats per a subjectar la xarxa confeccionada en niló de 3 mm amb un pas de malla de 100x100 mm	1.994,54000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	350,37000	€
P-143	PQS3-HBP9	u	Xarxa fons pista de 30X9 m. aproximadament per a protecció composta de suports de tub d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, en els extrems fixats mecànicament, cable d´acer de 5 mm. i ganxos metàl·lics galvanitzats fixats a l'estructura existent per a subjectar la xarxa confeccionada en niló de 3 mm i malla de 100 x 100 mm.	**2.344,91**	**€**
	BQS7-H6VC	u	Xarxa fons pista de 30 x 9 m aproximadament per a protecció composta suports metàl-lics en els extrems i cable d´acer de 5 mm i ganxos metàl-lics galvanitzats per a subjectar la xarxa confeccionada en niló de 3 mm amb un pas de malla de 100x100 mm	1.994,54000	€
			Altres conceptes	350,37000	€
P-144	PQS5-HBQ6	u	Porteria handbol-futbol sala telescopica amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterior amb tub circular galvanitzat i xarxa de niló trenat de 3,5 mm. i malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl·lics antilesió segons norma UNE-EN 749, fixada al parament vertical amb ancoratges desmuntable	**608,28**	**€**
	BQS5-H6VQ	u	Porteria handbol-futbol sala traslladable amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterio amb tub circular galvanitzat i xarxa de niló trenat de 3,5 mm. i malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl-lics antilesió segons norma UNE-EN 749, i 2 ancoratges desmuntables per a fixació al paviment	582,55500	€
			Altres conceptes	25,72500	€
P-145	PQSUBEST	u	SUBESTRUCTURA CISTELLA MONOTUB ELEVABLE LATERAL Construcció, suministre i col.locació de subestructures metàl·liques de subjecció cistelles monotub a base de perfils d'acer S235 JOH de100x100 mm. S'inclouen brides metàl.liques per fixacions a les encavallades metàl.liques existents. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi.	**568,79**	**€**
	P447-DMDH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	328,88250	€
	B898-2MHX	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	231,50000	€
			Altres conceptes	8,40750	€

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 2022-24

Capítol 01 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BIEEXIST	m	Possible modificació de traçat d'alimentació soterrada de BIE existent, per afectació de la nova construcció. Inclou la retirada de tram afectat, classificació de residu i trasllat a centre de residus. I la realització d'un nou tram connectat a la xarxa existent	144,49	5,000	722,45
2	PAMITAUX	PA	Partida alçada pels mitjans auxiliars per a l'execució de tots els treballs de l'obra. Inclou trasllat i el lloguer de la màquinaria necessaria per als treballs de manipulació d'elements i materials d'obra, del tipus plataforma elevadora telescòpica articulada i/o grua autopropulsada.	0,97	9.000,000	8.730,00
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**9.452,45**

Obra 01 Pressupost 2022-24

Capítol 02 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIO RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	11,00	43,000	473,00
2	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	10,69	105,000	1.122,45
3	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	5,12	330,000	1.689,60
4	P21DH-I2NJ	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de < 12 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	303,84	4,000	1.215,36
5	P2219-5651	m3	Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics	11,21	360,000	4.035,60
6	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	8,23	16,920	139,25
7	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora	10,10	23,000	232,30
8	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	21,91	154,150	3.377,43
9	P2R4-HKHJ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.	7,86	519,170	4.080,68
10	P2R6-4I4P	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	14,94	155,400	2.321,68
11	P2RA-EU32	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de l'abocador i el dipòsit del gestor.	16,38	154,150	2.524,98
12	P21G1-4RU1	m	Arrencada de reixa de recollida d'aigües existent de formigó o de relliga, a valorar estat de conservació juntament amb l'Ajuntament. Amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o	3,06	110,000	336,60

contenidor

TOTAL Capítol 01.02 21.548,93

Obra 01 Pressupost 2022-24
Capítol 03 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P312-D4NP	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba	119,18	37,868	4.513,11
2	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,67	1.759,010	2.937,55
3	P333-IHZF	m3	Formigonament per a recalçats a una fondària <= 3 m amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	113,01	97,020	10.964,23

TOTAL Capítol 01.03 18.414,89

Obra 01 Pressupost 2022-24
Capítol 04 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P44C-DP2K	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	2,28	15.105,181	34.439,81
2	P442-DFZA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	2,24	60.288,110	135.045,37
3	P442-DFZ9	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a bigues formades per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	2,57	1.744,630	4.483,70
4	P442-BISDFZ9	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a bigues formades per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	2,57	3.473,280	8.926,33
5	P4S3-6RML	u	Tensor intermedi d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, col·locat amb doble femella en el punt d'unió de dues barres	14,78	3.834,009	56.666,65
6	P7D6-6190	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, R90	36,69	220,190	8.078,77
7	P7D6-61AL	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, R30	26,38	1.027,496	27.105,34
8	P89C-39AV	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	11,98	1.287,270	15.421,49

TOTAL Capítol 01.04 290.167,46

Obra 01 Pressupost 2022-24
Capítol 05 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P540-W51E	m2	Coberta Deck amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix,	64,34	1.364,297	87.778,87

PRESSUPOST

			amb una inèrcia i una massa superficial [null]/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.041 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,463 m2·K/W, membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dueslàmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2amb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2sobre làmina làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adheridesen calent prèvia imprimació específica, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques. Article: ref. 37451 de la sèrie POLITABER COMBI de l'empresa ASFALTOS CHOVA SA. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)			
2	P554-180616P	u	Claraboia quadrada fixa de forma parabòlica, de 2 làmines de metacrilat per a un buit d'obra de 180x180 cm, col·locat amb fixacions mecàniques sobre sòcol de 30 cm d'alçària prefabricat i minvell amb làmina de betum modificat. Inclou tots els elements de fixació, marcs perimetrals y embocadures amb la coberta.	880,14	10,000	8.801,40
3	P54C-IC4W	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a esquena d'ase, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)	24,24	156,200	3.786,29
4	P5ZH0-52FQ	u	Bonera de PVC rígid de diàmetre 110 mm amb tapa plana metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques	42,33	10,000	423,30
5	PD15-78QM	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	45,16	120,000	5.419,20

TOTAL Capítol 01.05 **106.209,06**

Obra 01 Pressupost 2022-24

Capítol 06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P83Q0-8SS5	m2	Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 15 i 25 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7,5 kg/m2, acabat llis de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)	20,16	506,000	10.200,96
2	P83Q0-8SU1	m2	Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 11 i 21 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 15% de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)	23,54	422,400	9.943,30
3	P83Z0-424B	m	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i lacat de 0,7 mm de gruix i 20 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)	21,92	327,800	7.185,38
4	P63C-POL9LOJ	m2	Tancament modular amb panells de policarbonat celular de 9 parets tipus Arcoplus 549 d'Aislux o equivalent de 40 mm de gruix, de 500mm d'amplària. agafat amb perfils d'alumini inferior y superiorment i a subestructura metàl·lica mitjançant perfil abrassadera d'alumini a travessers horitzontals.Inclou tots els elements per a la seva fixació:perfil inferiors tipus 4047 d'aulimini sense escopidor, perfil superior i lateral tipus 4045 d'alumini, abraçadera d'alumini tipus 4050 a estructura de travessers.	87,24	554,400	48.365,86
5	P7C45-5OIE	m2	Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques	6,32	422,400	2.669,57

PRESSUPOST

6	P8N0-KL8Y	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a safata, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat	27,06	866,400	23.444,78
7	PB31-HAGS	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	94,95	57,200	5.431,14
8	PB30-AJFG	m2	Malla planxa acer expandit romboidal, de 2,5 mm de gruix, amb una àrea perforada de 60 a 80 %, diagonal llarga de 50 a 75 mm, diagonal curta de 20 a 30 mm i amplària del nervi de 1.5 a 5 mm, pintada a l'esmalt amb dues capes d'acabat i una d'imprimació, col·locada. Inclou marc perimetral en L de 30.30mm	34,42	274,560	9.450,36
9	PB30-AJEG	m2	Malla planxa acer expandit romboidal, de 3 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 50 a 115 mm, diagonal curta de 20 a 40 mm i amplària del nervi de 1.5 a 5 mm, pintada a l'esmalt amb dues capes d'acabat i una d'imprimació, col·locada. Inclou marc perimetral en L de 30.30mm	37,62	74,880	2.816,99
10	P447-DMDH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	4,45	1.456,509	6.481,47
11	PAZ2-BTIT	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 1000 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta	267,11	1,000	267,11
12	PAZ1-HYP6	u	Parell de tiradors d'acer inoxidable 316 sorrejat, de 30 mm de diàmetre i 40 cm de llargària col·locat sobre fulla batent de porta	126,00	6,000	756,00
13	PAZ1-H9MO	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de finestra o porta de fusta	136,42	6,000	818,52
14	PAZ3-B6JJ	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament per pressió, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme ocult, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat	536,26	2,000	1.072,52

TOTAL Capítol 01.06 **128.903,96**

Obra 01 Pressupost 2022-24
Capítol 08 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P848-HCI5	m2	Cel ras de planxa de perfil grecat, d'acer galvanitzt i lacat amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0.6 mm de gruix, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30% de, lacada en un color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, fixada a entramat de perfils d'acer galvanitzat de secció omega, de 75 a 85 mm d'amplada, col·locats cada 1,2m, fixats directament al sostre	35,29	1.298,000	45.806,42
2	P7C45-5OIE	m2	Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques	6,32	1.298,000	8.203,36

TOTAL Capítol 01.08 **54.009,78**

Obra 01 Pressupost 2022-24
Capítol 09 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9G6-4XON	m2	Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, de 15 cm de	29,42	53,000	1.559,26

PRESSUPOST

			espesor, con acabado fratasado mecánico, con malla electrosoldada			
2	P9GJ-HBOS	m	Segellat de fissures en paviment de formigó de zona esportiva, amb sanejat dels llavis, neteja de la fissura amb aire a pressió, i aplicació de massilla de poliuretà amb una pistola d'injecció manual	30,43	20,000	608,60
3	P9GJ-HBOP	u	Reparació de petit forat (0,5 a 1,5 dm3) en paviment de formigó de zona esportiva, previ sanejat de la zona afectada i neteja amb aire a pressió, i aplicació de morter de reparació polimèric, tixotròpic de retracció controlada	25,40	10,000	254,00
4	JSPAVPISTA	u	Marcat i senyalització d'1 pista de futbol sala, 3 transversals de bàsquet i tres trasnversals de voleibol, sobre paviment esportiu multicapa, amb línies de 8 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura de poliuretà, elàstica, bicomponent, acabat setinat semibrillant, color a escollir per la DO i l'Ajuntament. Inclou la retirada i neteja del pintat de les línies existents previament.	4.860,13	1,000	4.860,13
5	P786-H3OK	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes	9,09	90,000	818,10
6	PD5T-42G3	u	Reixa tipus barrada fixa d'acer S235JR galvanitzat per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada	50,94	90,000	4.584,60
7	PD5T-42GI	u	Reixa tipus cega fixa d'acer S235JR galvanitzat per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada	41,09	20,000	821,80
8	PD58-5YKS	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 300 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat perforada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	233,51	10,000	2.335,10
9	PD77-79HM	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 12 (12 kN/m2) de rigidesa anular, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible	78,52	25,000	1.963,00

TOTAL Capítol 01.09 **17.804,59**

Obra	01	Pressupost 2022-24
Capítol	10	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 3	01	EXTINCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM32-DZA1	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	136,94	1,000	136,94
2	PM32-DZA2	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari d'acer inoxidable muntat encastat Marca IDE serie FOC 100 o equivalent.	113,78	8,000	910,24

TOTAL Titol 3 01.10.01 **1.047,18**

Obra	01	Pressupost 2022-24
Capítol	10	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 3	02	BOQUES D'INCENDI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM20-DGA3	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta amb marc d'acer inoxidable i visor de metacrilat, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de	347,53	4,000	1.390,12

PRESSUPOST

			connexió i muntatge			
2	PM24-38A4	u	Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada superficialment	78,00	2,000	156,00
3	PM24-38A5	u	Vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa	174,77	1,000	174,77
4	PM24-38A6	u	Filtre colador de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de fosa i muntat embridat	106,87	1,000	106,87
5	PM24-38A7	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre nominal 1´´1/2, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	40,92	64,000	2.618,88
6	PM24-38A8	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre nominal 2´´, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	44,94	48,000	2.157,12
7	PM24-38A9	pa	P.A. A justificar en concepte de materials i treballs de connexió a xarxa d'abastiment d'aigua contra-incendis. Inclou: - Valvula de tancament 2´´ - Vàlvula de retenció 2´´ - Canonada PE100 DE63 PN10 fins a punt d'entrada a la instal·lació - Transició PE100 DE63 a acer DN50 - Proves de pressió i estanqueitat Completament instal·lat i en servei	720,00	1,000	720,00

TOTAL Titol 3 **01.10.02** **7.323,76**

Obra	01	Pressupost 2022-24
Capítol	10	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 3	03	SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PMS0-6ZA1	u	Placa de senyalització interior per a indicació de mesures de salvament i vies d'evacuació, de 210 x 297 mm, amb pintura fotoluminiscent segons normes UNE i DIN, fixada mecànicament	14,95	24,000	358,80

TOTAL Titol 3 **01.10.03** **358,80**

Obra	01	Pressupost 2022-24
Capítol	10	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 3	04	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH56-61A1	u	Projector d'emergència amb 4 focus orientables, amb 4 làmpades de baix consum PL 11 d'11 W de potència cadascuna, flux aproximat de 2000 lúmens i 1 hora d'autonomia, amb un grau de protecció IP 42, col.locat superficialment, tipus Zenit-G L44 de Daisalux o equivalent	482,40	8,000	3.859,20
2	PH56-61A2	u	Suministro e instalación de luminaria de emergencia marca SAGELUX, modelo EVOLUTION 300, de 300 lúmenes, IP43 e IK04, fabricada en leds de alta luminancia y dotadas de baterías Ni-Cd de 1 h d eautonomía.l Diseñadas conforme a normas UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 62031 y UNE-EN 62384. - Grado de aislamiento: Clase II. - Apta para ser montada en superficies inflamables. - Baterías NiCd estancas de alta temperatura, protegidas contra sobre-intensidad y descarga profunda. Completamente instalada y en servicio.	68,74	4,000	274,96

TOTAL Titol 3 **01.10.04** **4.134,16**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 2022-24
Capítol	10	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 3	05	DETECCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM11-38A1	u	Subministrament i instal·lació de central analògica de detecció d'incendis compacta de 2 llaços no ampliable. Marca DETNOV, Model CAD-150-2-MB o equivalent.Capacitat màxima de 500 adreces (250 adreces per llaç: detectors, mòduls, sirenes o polsadors). Funció d'auto recerca i autodiagnòstic. 250 zones programables, 20 zones de visualització d'alarma i avaria mitjançant leds, registre històric de 6.000 esdeveniments, programari de configuració i manteniment gratuïts, configuració mitjançant port USB, 2 sortides supervisades de sirenes i 2 sortides de relés lliures de tensió configurables en placa. Display gràfic LCD. Sortida auxiliar de 24V. Cabina metàl·lica. Teclat multilingüe. Connectable a xarxa de 32 centrals i repetidors mitjançant RS485 o fibra òptica. Sortida Modbus per integracions i Contact ID per a connexió a CRA (opcionals). Telemanteniment i control remot a través de la targeta TED-151-CL (Detnov Cloud). Certificat CPR EN 54-2, EN 54-4 i EN 54-13. Dimensions: 460 x 360 x 120 mm.	722,92	1,000	722,92
2	PM11-38A2	u	Detector lineal de humo motorizado de rayos infrarrojos con alcance de 70 metros ampliable hasta 140 o 160 metros mediante kits de ampliación. Comunicación via Bluetooth. Configuración y mantenimiento mediante App. IP65 para uso en exterior o en condiciones ambientales extremas. Alimentación a 24Vcc. Certificado CPR EN 54-12. Dimensiones: 180 x 155 x 137 mm.	820,58	3,000	2.461,74
3	PM11-38A3	u	Módulo monitor analógico con aislador incorporado de 1 zona convencional, permite la conexión de hasta 20 detectores convencionales y/o 32 pulsadores convencionales. Discrimina entre alarma de detector y pulsador. Discrimina la avería por corte o por cortocircuito de la zona. Ocupa una dirección de lazo. Precisa alimentación auxiliar de 24 Vcc. Incluye led indicador de estado. Conexionado mediante regletas extraíbles de hasta 2,5mm2 de sección. Posibilidad de ser instalado en carril DIN o montaje plano a pared en caja BOX-ONE. Consumo menor de 300µA en reposo. Color rojo. Dimensiones 100 x 82 x 23 mm. Certificado CPR EN54-18 y EN54-17.	122,29	3,000	366,87
4	PM11-38A4	u	Polsador d'alarma per instal.lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi de posició d'element fràgil, rearmable, direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, col · locat superficialment, amb placa de senyalització iconogràfica fotoluminiscent de PVC, classe B segons norma UNE 23035 / 4:2003 i CTE.	125,61	4,000	502,44
5	PM11-38A5	u	Sirena electrònica amb flasch per a instal.lació interior, analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitono, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col · locada a l'interior	69,22	4,000	276,88
6	PM11-38A6	u	Sirena de alarma con flash de exterior bitonal. Alimentación a 24Vcc, consumo: 100 a 400 mA dependiendo del tono seleccionado. Potencia acústica máxima 108,76 dB. Para uso en exteriores IP44. Color rojo rotulado “FUEGO”. Dimensiones 335 x 220 x 85 mm. Certificado CPR EN54-3.	142,74	1,000	142,74
7	PM11-38A7	u	Fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A, con cargador de baterías. Amperímetro a led integrado con 10 niveles, indicación de sobrecarga. Dispone de 2 salidas de relé independientes (1 ausencia de red programable y 1 de fallo de batería). Tamper de apertura. Certificada EN 54-4. Capacidad de baterías hasta 17 Ah. Dimensiones: 373 x 310 x 175 mm. Incluye p.p. de linea de alimentación.	560,11	1,000	560,11
8	PM11-38A8	m	Suministro y colocación tubo PVC rígido gris,libre de halogeno, M-25 enchufable o enroscado, s/norma UNE-EN 50086-2-1, grado de proteccion 7, s/ norma 20324. Montado superficialmente se incluyen	6,16	80,000	492,80

PRESSUPOST

			accesorios y elementos de fijacion.			
9	PM11-38A9	m	Suministro e instalación de cable manguera para detección de Incendios, Flexible Apantallada y Trenzada libre de halógenos. Cable altamente resistente al fuego durante 90´. Asegura el funcionamiento de los equipos de seguridad y evacuación en las primeras fases del incendio. Fabricado de acuerdo a la norma UNE 50200.	2,68	100,000	268,00
10	PM11-3A10	u	Suministro e instalación de caja de conexiónes y/o derivación, fabricada en material plástico autoextinguible, IP54 de medidas 100x100mm.	7,48	4,000	29,92

TOTAL Titol 3 **01.10.05** **5.824,42**

Obra 01 Pressupost 2022-24
Capítol 10 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 3 06 MEGAFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP35-HAA1	u	Suministro e instalación de caja de conexiónes y/o derivación, fabricada en material plástico autoextinguible, IP54 de medidas 100x100mm.	1.915,95	1,000	1.915,95
2	PP35-HAA2	u	Estacio de trucada de 6 zones.	328,21	1,000	328,21
3	PP35-HAA3	u	Suministre i col·locacio de carregador de bateries 24V.	1.417,99	1,000	1.417,99
4	PP35-HAA4	u	Altaveu exponencial	268,30	4,000	1.073,20
5	PP35-HAA5	u	Projector de so d'alumini 100dB	218,20	4,000	872,80
6	PP35-HAA6	m	Suministro e instalación de conductor flexible RZ1-K (AS+) 0.6/1KV libre de halogenos de cobre de 3x1.5mm2,TOXFREE o similar, instalado sobre bandeja o bajo tubo.	2,11	150,000	316,50
7	PP35-HAA7	m	Suministro y colocación tubo PVC rígido gris,libre de halogeno, M-25 enchufable o enroscado, s/norma UNE-EN 50086-2-1, grado de proteccion 7, s/ norma 20324. Montado superficialmente se incluyen accesorios y elementos de fijacion.	6,16	100,000	616,00

TOTAL Titol 3 **01.10.06** **6.540,65**

Obra 01 Pressupost 2022-24
Capítol PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHB3-I5LY	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular PER A ILUMINACIÓ EN LÍNIA DE FAÇANA. MODEL WT490C LED23S/840 PSU WB PI5 L700 PACIFIC LED DE 15 W AMB UNA TEMPERATURA DE COLOR DE 3000K	329,61	12,000	3.955,32
2	PHB3-10I5LY	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. Característiques tècniques. WT490C 150S/840 PSD NB-HRO PI5 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: NB-HRO - Narrow beam Emergency lighting: N - No Safety class: CLI - Class I Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No	534,31	4,000	2.137,24

PRESSUPOST

			Ambient temperature range: T25 +25 C deg.			
3	PHB3-20I5LY	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB PI5 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: WB - Wide beam Emergency lighting: N - No Safety class: CLI - Class I Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No Ambient temperature range: T25 +25 C deg	534,31	14,000	7.480,34
4	PHB3-30I5LY	u	Llumenera estanca amb leds, de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB ELP3 PI7 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: WB - Wide beam Emergency lighting: ELP3 - Emergency module PRO 3h Safety class: CLI - Class I Connection: PI7 - Push-in connector(s) with 7 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No Ambient temperature range: T20 +20 C deg.	814,84	14,000	11.407,76
5	PH01-AL61UR	u	Instal·lació d'enllumenat de pista esportiva formada per 32 lumināries tipus LED muntades en superfície i agafades amb fixacions mecàniques, amb obertura de regata, formació d'encasts, tub corrugat de plàstic, conductors de coure, caixes de derivació quadrades de 90x90 mm col·locades en superfície, quadre de comandament, polsadors i part proporcional del quadre elèctric del minuter, amb aprofitament de la instal·lació existent. Inclou la instal·lació de fins a 12 punts de llum independent en façana de l'edifici.	3.481,50	1,000	3.481,50
6	PALEGAL01	PA	Partida alçada per a la legalització de la instal·lació efectuada i la redacció de butlletins	2.408,23	1,000	2.408,23
TOTAL	**Capítol**		**01.PH**			**30.870,39**

Obra 01 Pressupost 2022-24

Capítol PQ EQUIPAMENTS I MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQS1-HBQ3	u	UNITAT Construcció, suministre i col.locació de joc de cistelles bàsquet model TP Sport Ref BAMON017 elevables al sostre mitjançant motor trifàsic fabricada segons Norma UNE EN 1270: 2006 Tipus 5 Classe A-B-C-D-E en tub estructural d'acer, consta de un màstil central quadrat amb tub telescòpic per la subjecció i regulació del tauler, facilita la posició d'alçada del cèrcol quedant fixat mitjançant cargols d'alta resistència.Suports laterals cargolats al màstil central per a subjecció dels cables d'acer antigiratori de 19+1 col·locats en estructura existent del sostre quedant la cistella immòbil a la altura de joc. (No inclou subestructura) Elevació mitjançant politges de niló amb rodaments. Tauler de metacrilat de mides reglamentaries 1800x1050 mm per 15 mm de gruix amb marc metàl·lic de reforç, cèrcol flexible i xarxa de nylon. Quadre elèctric de maniobra amb botonera de pujada/baixada i parada	5.138,27	6,000	30.829,62

PRESSUPOST

			d'emergència. Inclou Unitat d'adaptador mecànic amb sistema de rosca d'accionament manual, per regular el tauler de la cistella a joc de bàsquet alçada 3,05 m i minibàsquet alçada 2,6 m.			
2	PQSUBESTR	u	SUBESTRUCTURA CISTELLA MONOTUB ELEVABLE LATERAL Construcció, suministre i col.locació de subestructures metàl·liques de subjecció cistelles monotub a base de perfils d'acer S235 JOH de100x100 mm. S'inclouen brides metàl.liques per fixacions a les encavallades metàl.liques existents. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi.	568,79	6,000	3.412,74
3	PACISTELLES	u	CONNEXIO A ESCOMESA ELECTRICA PER A LES CISTELLES. Uts. Escomeses elèctriques des de quadre de maniobra proporcionat per TP Sport fins a motor de cistelles. Escomesa amb cable afumex segons normativa vigent. No s'inclou l'escomesa per alimentar el quadre de maniobra (escomesa desde quadre general fins a quadre de maniobra), a càrrec de l'electricista de l'ajuntament.	801,56	1,000	801,56
4	PASEGURETAT	u	DISPOSITIU DE SEGURETAT CISTELLES 10MT. Ut. Arnés dispositiu de seguretat segons normes EN 360 i AFNOR NFS 7120, model amb cable d'acer, enrotllat i desenrotllat automàtic del cable. Frenat en 20 cm protegint contra cops en cas de caiguda de la cistella. Subjecció amb mosquetó seguretat 1200 DAN. Aquest sistema es necessari per a evitar el risc de trencament de cables. El mecanisme actua de la mateixa manera que els cinturons de seguretat, permetent actuar sense cap dificultat en totes les tasques de desplegament i recollida de les cistelles, entrarà en acció solament quan el moviment es brusc restant totalment travat i retingut el moviment en el cas d'una estirada per lleu que sigui. De 10 metres longitud.	479,05	6,000	2.874,30
5	PQS3-HBP9	u	Xarxa fons pista de 30X9 m. aproximadament per a protecció composta de suports de tub d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, en els extrems fixats mecànicament, cable d´acer de 5 mm. i ganxos metàl·lics galvanitzats fixats a l'estructura existent per a subjectar la xarxa confeccionada en niló de 3 mm i malla de 100 x 100 mm.	2.344,91	0,000	0,00
6	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat.ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LINEA DE VIDA, col·locats amb perfileria metàl·lica sobre estructura existent, amb el segellat de totes les unions. Inclou linea de vida en tot el seu recorregut mitjançant placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	140,22	11,000	1.542,42
7	PQS3-HBO1	u	Xarxa de proteccio de façana de policarbonat, fons pista de 40X6.5 m. aproximadament per a protecció composta de suports de tub d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, en els extrems fixats mecànicament, cable d´acer de 5 mm. i ganxos metàl·lics galvanitzats fixats a l'estructura existent per a subjectar la xarxa confeccionada en niló de 3 mm i malla de 100 x 100 mm.	2.344,91	0,000	0,00
8	PQS5-HBQ6	u	Porteria handbol-futbol sala telescopica amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterior amb tub circular galvanitzat i xarxa de niló trenat de 3,5 mm. i malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl·lics antilesió segons norma UNE-EN 749, fixada al parament vertical amb ancoratges desmuntable	608,28	6,000	3.649,68
9	PQS2-HBPD	u	Cortina divisòria de plegat elèctric vertical de 16x8 m amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils UPN 60, units amb cargols M 14, motor trifàsic amb reductor equipat amb finals de carrera de pujada i baixada que acciona l'eix horitzontal on es plega la cortina, quadre de maniobra equipat amb connectors de pujada i baixada, parada d´emergència i llums d´avís de maniobra connectat a la xarxa d'alimentació	7.652,21	0,000	0,00
10	P89H-PIST	ml	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica antilliscant, color a escollir, acabat setinat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la diluïda següent amb un 5% d'aigua o sense diluir; per a marcatge i senyalització de pista esportiva, amb línies de 5 cm d'amplada, procurant seguir les normes federatives.	6,07	0,000	0,00

PRESSUPOST

11	KE443LA1	pa	Partida alçada a justificar per a la prolongació de xemeneia de 30 cm de diàmetre de caldera de biomassa una longitud de 150 cm.	600,00	1,000	600,00

TOTAL Capítol 01.PQ **43.710,32**

Obra 01 Pressupost 2022-24

Capítol X1 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P5V0-02AF	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina sintètica flexible, segons la norma UNE 104416	488,78	1,000	488,78
2	J060770A	u	ASSAIG FORMIGÓ MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	106,48	12,000	1.277,76
3	J441TO	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ VISUAL D'UNIONS SOLDADES SEGONS UNE 14044, UNE-EN 13018 I PER A ASSAIG MITJANÇANT PARTÍCULES MAGNÈTIQUES I/O LÍQUIDS PENETRANTS SEGONS UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 I LA SEVA ACCEPTACIÓ SEGONS UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	386,16	6,000	2.316,96
4	JEV5TO01	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LES INSTAL.LACIONS, SEGONS EXIGÈNCIES DE LA NORMATIVA VIGENT (RITE, REBT, ET)	606,87	2,000	1.213,74
5	J911G2CD	u	DETERMINACIÓ A LABORATORI, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE-ENV 12633, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 10	84,21	4,000	336,84
6	J84ZE205	u	ASSAIG ESTÀTIC DE TRACCIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL CEL RAS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13964, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 8	80,44	4,000	321,76
7	J89Z039CE	u	ASSAIG DE COMPACTACIÓ DE TERRENY PEL METODE PRÓCTOR MODIFICAT, SEGONS NORMA UNE 103,501:1994 O NLT 108/98.	73,36	4,000	293,44
8	P6V0-02AN	u	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051	194,63	4,000	778,52

TOTAL Capítol 01.X1 **7.027,80**

Obra 01 Pressupost 2022-24

Capítol Y1 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUA3100	u	MATERIAL SANITARI PER A ASSORTIR UNA FARMACIOLA AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	69,66	1,000	69,66
2	H1411111	u	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 812	5,16	15,000	77,40
3	H142AC60	u	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA , AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1.35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 175	7,23	2,000	14,46

PRESSUPOST

4	H1422120	u	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES POLIVALENTS UTILITZABLES SOBREPOSADES A ULLERES GRADUADES, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, ELS ULTRAVIOLATS, EL RATLLAMENT I ANTIESTÀTIC, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 167 I UNE EN 168	5,83	10,000	58,30
5	H1432012	u	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 352-1 I UNE EN 458	16,85	10,000	168,50
6	H1488580	u	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348	15,02	2,000	30,04
7	H148C580	u	PARELL DE MANIGUETS AMB PROTECCIÓ PER A COLZE, PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348	7,22	2,000	14,44
8	H148E800	u	PARELL DE POLAINES PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE	5,16	2,000	10,32
9	H1459630	u	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE 407 I UNE EN 420	6,75	2,000	13,50
10	H1458800	u	PARELLA DE GUANTS ULTRAFINS DE PRECISIÓ D'UN SOL ÚS, DE CAUTXÚ, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 455-1 2001	0,04	500,000	20,00
11	H145K397	u	PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 1, LOGOTIP COLOR BLANC, TENSIÓ MÀXIMA 7500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 420	34,33	2,000	68,66
12	H1451110	u	PARELLA DE GUANTS PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL, ARTELLS, UNGLES I DITS ÍNDEX I POLZE DE PELL, DORS DE LA MÀ I MANIGUET DE COTÓ, FOLRE INTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL	1,30	20,000	26,00
13	H1441201	u	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 405	0,59	100,000	59,00
14	H1465275	u	PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL, PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, AMB PUNTERA METÀL.LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL.LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A I UNE EN 347-2	14,81	15,000	222,15
15	H1487350	u	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A EDIFICACIÓ, DE PVC SOLDAT DE 0,3 MM DE GRUIX, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340	3,92	5,000	19,60
16	HQUAM000	u	RECONEIXEMENT MÈDIC	30,25	1,000	30,25
17	H1471101	u	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL.LICS I MOSQUETÓ D´ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE	37,47	10,000	374,70
18	HBBA1511	u	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	15,17	3,000	45,51
19	P6A3-FAC0	m	REIXAT D'ACER DESMUNTABLE D'1,8 M D'ALÇÀRIA FORMAT PER PANELLS DE 2.65 X 1,8 M AMB MALLA EMMARCADA, MARC FORMAT PER TUB DE 50X30X2 MM I MALLA ELECTROSOLDADA DE 50X200 MM I 6 MM DE GRUIX, FIXATS MECÀNICAMENT A SUPORTS VERTICALS DE TUB DE SECCIÓ CIRCULAR DE 40 MM, SITUATS CADA 2,8 M ALS EXTREMS DE CADA PANELL, AMB ACABAT GALVANITZAT, COL·LOCAT SOBRE DAUS DE FORMIGÓ MÒBILS	22,13	200,000	4.426,00
20	H64Z1111	u	PORTA DE PLANXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I D'ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA DE PLANXA METÀL·LICA I	83,16	2,000	166,32

PRESSUPOST

			AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS			
21	H64Z1511	u	PORTA DE PLANXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 5 M I D'ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA DE PLANXA METÀL·LICA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	238,52	2,000	477,04
22	HBC1SC02	m	SENYALITZACIÓ DE LÍMIT I CORONAMENT D'EXCAVACIÓ AMB MALLA DE PVC TIPUS TENIS COL.LOCADA SOBRE VARILLES D'ACER CORRUGAT CLAVADES SOBRE TERRA, AMB EL DESMUNTATGE INCLOS	1,57	10,000	15,70
23	H1523231	m	BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DEL SOSTRE, D'ALÇÀRIA 1 M AMB TRAVESSER SUPERIOR I INTERMEDI DE TUB METÀL·LIC DE 2,3´´, SÒCOL DE POST DE FUSTA, FIXADA AMB SUPORTS DE MUNTANT METÀL·LIC AMB MORDASSA PER AL SOSTRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	5,98	80,000	478,40
24	H1521431	m	BARANA DE PROTECCIÓ PER A ESCALES, D'ALÇÀRIA 1 M, AMB TRAVESSER DE TAULÓ DE FUSTA FIXADA AMB SUPORTS DE MUNTANT METÀL·LIC AMB MORDASSA PER AL SOSTRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	5,24	60,000	314,40
25	H15Z1004	h	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	15,54	20,000	310,80
26	H151AJ01	m2	PROTECCIÓ HORITZONTAL D'OBERTURES D'1 M DE DIÀMETRE COM A MÀXIM, EN SOSTRES, AMB FUSTA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	10,32	20,000	206,40
27	H152J105	m	CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	4,44	80,000	355,20
28	HQU1H110	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC D'1,05X1,05 M I 2,35 M D'ALÇÀRIA, AMB TANCAMENTS DE POLIETILÈ I SOSTRE TRASLÚCID, EQUIPAT AMB 1 INODOR AMB DIPÒSIT QUÍMIC DE 250L. I UN LAVABO AMB DIPÒSIT D'AIGUA DE 45L. , AMB MANTENIMENT INCLÒS	121,03	6,000	726,18
29	HQU1CE01	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENTS D'OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL	60,88	6,000	365,28
30	HQU25701	u	BANC DE FUSTA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,4 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	79,40	4,000	317,60
31	HQU22301	u	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	48,78	10,000	487,80
32	HQU2GF01	u	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	44,60	1,000	44,60
33	HQU27902	u	TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,8 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES, COL.LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	76,83	1,000	76,83
34	HQU2E001	u	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	76,09	1,000	76,09
35	HQUA1100	u	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	105,14	1,000	105,14
36	H15Z1001	h	BRIGADA DE SEGURETAT PER A MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE LES PROTECCIONS	34,52	5,000	172,60
37	HQUZM000	h	MÀ D'OBRA PER A NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS	15,54	5,000	77,70
TOTAL	**Capítol**		**01.Y1**			**10.522,57**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.10.01	EXTINCIÓ	1.047,18
Titol 3	01.10.02	BOQUES D'INCENDI	7.323,76
Titol 3	01.10.03	SENYALITZACIÓ	358,80
Titol 3	01.10.04	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA	4.134,16
Titol 3	01.10.05	DETECCIÓ D'INCENDIS	5.824,42
Titol 3	01.10.06	MEGAFONIA	6.540,65
Capítol	**01.10**	**PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**	**25.228,97**
		25.228,97	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	9.452,45
Capítol	01.02	ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIO RESIDUS	21.548,93
Capítol	01.03	FONAMENTS	18.414,89
Capítol	01.04	ESTRUCTURES	290.167,46
Capítol	01.05	COBERTES	106.209,06
Capítol	01.06	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	128.903,96
Capítol	01.08	REVESTIMENTS	54.009,78
Capítol	01.09	FERMS I PAVIMENTS	17.804,59
Capítol	01.10	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	25.228,97
Capítol	01.PH	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	30.870,39
Capítol	01.PQ	EQUIPAMENTS I MOBILIARI	43.710,32
Capítol	01.X1	CONTROL DE QUALITAT	7.027,80
Capítol	01.Y1	SEGURETAT I SALUT	10.522,57
Obra	**01**	**Pressupost 2022-24**	**763.871,17**
		763.871,17	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2022-24	763.871,17
			763.871,17

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	9.452,45
Capítol	01.02	ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIO RESIDUS	21.548,93
Capítol	01.03	FONAMENTS	18.414,89
Capítol	01.04	ESTRUCTURES	290.167,46
Capítol	01.05	COBERTES	106.209,06
Capítol	01.06	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	128.903,96
Capítol	01.08	REVESTIMENTS	54.009,78
Capítol	01.09	FERMS I PAVIMENTS	17.804,59
Capítol	01.10	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	25.228,97
Capítol	01.PH	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	30.870,39
Capítol	01.PQ	EQUIPAMENTS I MOBILIARI	43.710,32
Capítol	01.X1	CONTROL DE QUALITAT	7.027,80
Capítol	01.Y1	SEGURETAT I SALUT	10.522,57
Obra	**01**	**Pressupost 2022-24**	**763.871,17**
		763.871,17	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2022-24	763.871,17
			763.871,17

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		763.871,17
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 763.871,17.....		99.303,25
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 763.871,17.....		45.832,27
Subtotal		909.006,69
21 % IVA SOBRE 909.006,69.....		190.891,40
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.099.898,09

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ NORANTA-NOU MIL VUIT-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)

VI DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

a. ESTUDI GEOTÈCNIC
b. INFORME ESTABILITAT EDIFICI EXISTENT
c. ANNEX PREVENCIÓ D'INCENDIS
d. ESTUDI SEGURETAT I SALUT
e. AVALUACIÓ RESIDUS
f. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
g. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PCI ANNEX PREVENCIÓ D'INCENDIS

EG ESTUDI GEOTÈCNIC

22.639

ESTUDI GEOTÈCNIC

COBRIMENT PISTA EXTERIOR
INSTAL.LACIONS MUNICIPALS
ABELARDO VERA
Passeig de la Creu de Pedra
ALELLA
(Maresme)

Client: AJUNTAMENT D'ALELLA

W 22.639.01 Estudi geotècnic.doc

22 de febrer de 2023

WINDMILL
STRUCTURAL CONSULTANTS
Mediterrània de Geoserveis MdG

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ

2 TREBALLS REALITZATS

3 CONTEXT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE LA ZONA

4 LITOLOGIES I/O UNITATS GEOTÈCNIQUES

5 HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA

6 SISMICITAT

7 CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

8 CONCLUSIONS I CONSIDERACIONS

ANNEX A
PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS TREBALLS DE CAMP

ANNEX B
GRÀFIC DELS SONDEIGS I REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX C
TALLS ESTRATIGRÀFICS INTERPRETATIUS

ANNEX D
ACTES DEL ASSAIGS DE LABORATORI

ANNEX E
FORMULACIÓ

ANNEX F
TAULES DE REFERÈNCIA

1 INTRODUCCIÓ

1.1 OBJECTE D'ESTUDI I ANTECEDENTS

Per encàrrec de l'**AJUNTAMENT D'ALELLA**, i segons les instruccions rebudes per part de la Direcció Facultativa, s'ha realitzat l'estudi geotècnic en l'obra de referència, on s'ha projectat el cobriment de l'actual pista esportiva a tocar del pavelló Abelardo Vera.

Els continguts del present estudi geotècnic faran referència a:

a. Anàlisi del context de la zona des del punt de vista geològic i geotècnic.

b. Definició del perfil litològic del subsòl i de les característiques geotècniques d'identificació, resistència i deformabilitat de les capes travessades.

c. Determinació de la cota del nivell freàtic, sempre que es detecti a la profunditat investigada.

d. Sismicitat de la zona.

e. Anàlisi dels resultats obtinguts per tal de donar un seguit de consideracions respecte a la fonamentació de les estructures, (cota i tipologia de la fonamentació, capacitat de càrrega, assentaments), ripabilitat del terreny, potencial de radó.

1.2 CLASSIFICACIÓ SEGONS CTE

El projecte, segons les indicacions de la direcció facultativa, preveu el cobriment de l'actual pista amb una estructura similar a la del pavelló, amb una superfície de l'ordre de 1056 m^2.

Segons els requeriments establerts en el CTE (Código Técnico de la Edificación, aprovat en el Real Decreto 314/2006 del 17 de març de 2006), aquest tipus d'estructura correspondria a un conjunt de tipus **C-1**, el qual podríem preveure, per informació i referències geològiques de la zona, que es trobaria emplaçat sobre un terreny de tipus **T-1**.

2 TREBALLS REALITZATS

Degut a la presència dels vestidors sota una part de la pista actual, la campanya s'ha centrat en la zona a on no hi ha cap estructura per sota el nivell d'aquesta pista.

2.1 ASSAIGS *IN SITU*

2.1.1 Sondeigs a rotació

Durant els dies 6 i 7 de febrer de 2023 es va realitzar **3 sondeigs (S-1 a S-3)** a rotació i clavament a pressió amb obtenció de mostra contínua mitjançant una sonda hidràulica TECOINSA TP-30 amb les següents característiques:

CARACTERÍSTIQUES TECOINSA TP-30	
Pes total	35000 kg
Potència motor	1950rpm
Empenta	9.8 kN
Tir màxim	215 kNg

El barnillatge utilitzat van ser bateries simples de 86 mm de diàmetre equipades amb corones de vídia.

2.1.2 Sondeigs a percussió

Durant els mateixos dies es va realitzar **1 sondeig (P-1)** o assaigs a percussió dinàmica, de tipus DPSH, seguint les especificacions establertes en la norma UNE-EN ISO 22476-2:2008. S'ha utilitzat una sonda de penetració dinàmica hidràulica instal·lada en la sonda TECOINSA PDP.

Aquest tipus d'assaig o sondeig consisteix a clavar un barnillatge metàl·lic i normalitzat que avança en el terreny mitjançant la caiguda d'un pes lliure. El nombre de cops que són necessaris per a penetrar 20 cm proporciona una dada qualitativa de la resistència del terreny anomenada N_{20}.

La sonda emprada presenta les següents característiques, tal i com indica la normativa:

CARACTERÍSTIQUES SONDA PERCUSSIÓ	
M Pes martell	63,5 kg
H alçada de caiguda de M	76 cm
A Secció de la punta	20 cm^2

El colpejament N_{20} que s'obté en l'assaig penetromètric es pot correlacionar empíricament amb el colpejament N obtingut en un assaig SPT (*Standard Penetration Test*).

En el cas de litologies majoritàriament cohesives podem aplicar l'expressió de Dapena et. al (2000) següent:

$$N_{SPT} = (13 \cdot \log N_{DPSH}) - 2$$

Mentre que per a litologies detrítiques es recomana l'expressió de Daghler (1987):

$$N_{SPT\ (AUT.)} = 25 \cdot \log (1.22 N_{DPSH}) - 15,16/1,27$$

2.1.3 Cotes i fondàries assolides

Els treballs de camp han estat en tot moment controlats i/o supervisats per un geòleg especialista en geotècnia, que va recollir les dades de camp necessàries per complimentar l'estudi de camp.

Tot seguit es detalla la cota relativa d'inici i la profunditat assolida en els sondeigs:

SONDEIG	COTA D'INICI	PROFUNDITAT ASSOLIDA
S-1	+82.00	9.0 m
S-2	+81.90	8.0 m
S-3	+82.00	12.6 m
P-1	+81.90	14.0 m

La cota de referència de la boca dels sondeig s'ha agafat del plànol topogràfic del servei IDEBarcelona de la Diputació de Barcelona. Cal tenir en compte que els valors de les cotes són orientatius (no s'han utilitzat mètodes de mesura exactes).

La profunditat assolida s'ha mesurat considerant com a cota de referència 0,0 m la d'inici del sondeig.

La columna litològica obtinguda en cada sondeig es representa en forma de gràfic esquemàtic a l'annex B.

2.1.4 Assaigs SPT i mostres inalterades

A l'interior dels sondeigs es van realitzar un total de **8 SPT** (*Standard Penetration Test*), prova que consisteix a clavar un aparell normalitzat bipartit mitjançant la caiguda lliure d'una massa de 63,5 kg de pes, des d'una alçada de 76 cm, tal i com estableixen les especificacions definides en la norma UNE-EN ISO 22476-3:2006.

Les característiques del mostrejador bipartit són les següents:

CARACTERÍSTIQUES MOSTREJADOR	
Longitud	813 mm
Diàmetre exterior	51 mm
Diàmetre interior	35 mm
Pes total	7,14 kg

Aquest aparell bipartit permet la recuperació d'una mostra representativa del subsòl assajat.

La introducció de l'aparell s'efectua en tres o quatre trams de 15 cm cadascun, i s'anota el número de cops que ha de fer la massa per permetre la penetració de l'aparell en el terreny.

El número de cops necessari per clavar l'aparell el primer tram de 15 cm s'anomena "penetració d'assentament (N_0)".

S'anomena resistència a la penetració N_{30} el valor total de la suma de cops necessaris per clavar dins el terreny el mostrejador bipartit el segon i tercer trams de 15 cm.

Es pot finalitzar l'assaig si s'assoleix un número de cops ≥ 50, i es considerarà rebuig (Rb). Per a roques toves aquest rebuig (Rb) es podria considerar en un número de cops ≥ 100.

A l'interior dels sondeigs s'han extret **3** mostres inalterades (segons les especificacions de les normes ASTM D-1587-00 i ASTM S-3550-01), que consisteix en la penetració al terreny d'un tub de mostreig de paret prima, mitjançant el procediment de colpejament.

Tota la testificació litològica recollida en els treballs de camp queda reflectida en els gràfics dels sondeigs, adjunts en l'annex B.

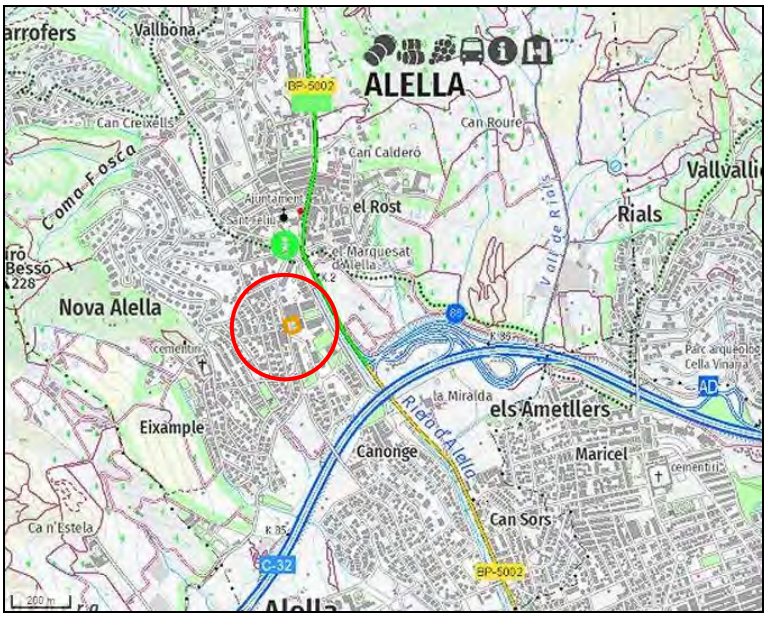
2.2 ASSAIGS DE LABORATORI

Totes les mostres recollides en els treballs de camp han estat traslladades i seleccionades per ser sotmeses als següents assaigs de caracterització mecànica i química, necessaris per a la definició geotècnica del subsòl i seguint sempre la normativa vigent.

ASSAIG REALITZAT	NORMATIVA	NÚMERO
Granulomètrica en sòls per tamisat	UNE 103101:1995	8
Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande	UNE 103104:1993	7
Determinació del límit plàstic d'un sòl	UNE 103103:1994	7
Humitat de sòl mitjançant l'assecat en estufa	UNE 103300:1993	7
Sòls agressius. Determinació del contingut d'ió sulfat en sòls. Durabilitat del formigó.	UNE 83963:2008	5
Assaig de tall directe CD	UNE 103401:1998	1
Compressió simple en sòls	UNE 103-400/93	2

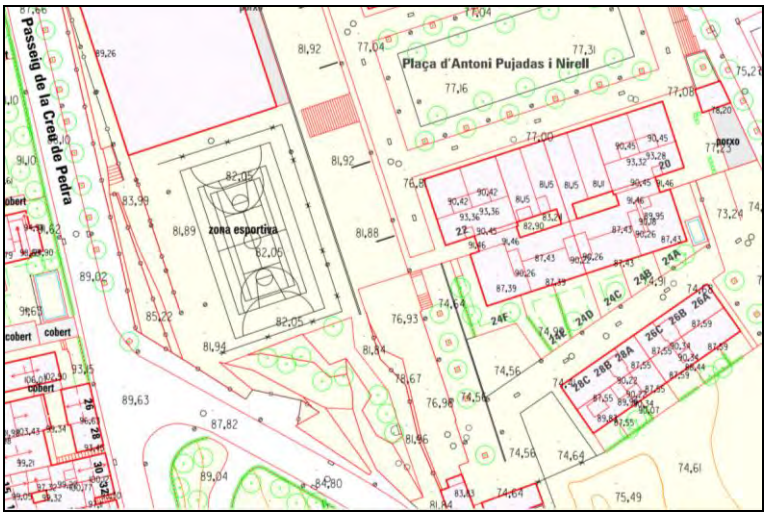
3 CONTEXT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE LA ZONA

La zona estudiada se situa a tocar del pavelló municipal Abelardo Vera, en el municipi de l'Alella.



Imatge 3-1. Situació geogràfica de la zona (Font ICGC)

Topogràficament la pista es troba a cota entre la +81.95 i la 82.05, situant-se per sota el nivell del passeig de la Creu de Pedra i per damunt de la Plaça d'Antoni Pujadas i Nirell.



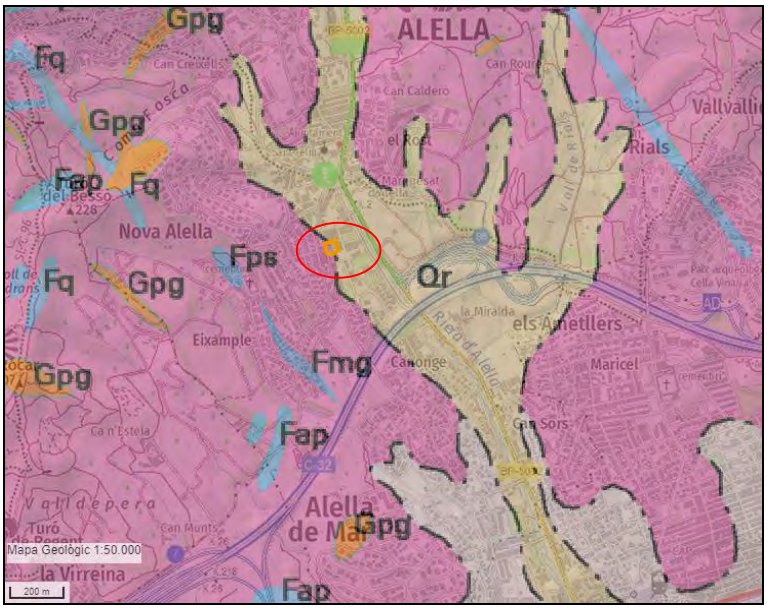
Imatge 3-2. Topografia de la zona estudiada (Font IDEBarcelona)

Geològicament ens trobem situats a la serralada Litoral Catalana.

En aquest sector dita serralada es troba constituïda per un massís rocós format per batolits granítics d'origen plutònic. El massís es troba tallat i recobert de forma discontínua per materials detrítics (sorres, llims, argiles i graves) col·luvials i al·luvials d'edat quaternària.

Concretament a la zona es troba damunt de materials quaternaris, si bé a tocar del batolit granític.

Segons el plànol geològic del ICCG, els materials aflorants en la zona són els següents:



Gpg i Fps, Fap: Granodiorites, granit i filons Paleozoic
Qr: Sorres, llims i graves. Materials de riera.
Imatge 3-3. Cartografia geològica de la zona (font ICGC)

4 LITOLOGIES I/O UNITATS GEOTÈCNIQUES

A partir dels treballs realitzats, i juntament amb els coneixements de la zona, es poden definir els següents nivells o unitats geotècniques:

4.1 NIVELL 0: Paviment i reblert heterogeni

Sota un paviment de formigó d'uns 15 cm, es troba una capa de reblert heterogeni a base de restes de paviments i argiles llimoses principalment.

El seu gruix d'aquest nivell varia entre els 2.4 m en S-1, S-2 i P-1, a 3.0 m en S-3.



Imatge 4-1. Nivell 0 de paviments i reblerts argilosos. En el S-2 s'observen els diferents paviments.

Es tracta de sòls de baixa resistència i elevada deformabilitat.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Resistència SPT (N_{30})	14
Penetració dinàmica (N_{20})	2-7
Resistència dinàmica (R_d) kg/cm^2	17-66

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE:

Cohesió c	0.05 kg/cm^2
Pes específic aparent δ	28º
Angle de fregament intern f	1,89 t/m^3

4.2 NIVELL A: Paquet detrític argilós.

Per sota del nivell 0, trobem un paquet detrític argilós, producte de l'alteració i posterior transport dels materials que conformen el batòlit granític de la zona, que se situa fins al final dels sondeigs, excepte en el P-1, a on arriba fins a una fondària de 13.0 m.

Es tracta d'una successió no cíclica, amb canvis laterals de fàcies ràpids, de nivells de sorres de gra mig, de quars i feldespats, amb miques, es a dir granítiques, que presenten percentatges variables de matriu argilosa de color marró vermellosa i nivells d'argila sorrenca de color marró vermellosa.

S'han detectat nivells a on la sorra presenta una mida de gra més fi, si be amb gruixos centimètrics.



Imatge 4-2. Nivell A: Nivells sorrenc i nivells amb argila sorrenca.

Des del punt de vista geotècnic es tracta d'un sòl de gra fi a mig, de plasticitat baixa, si be presenten algun tram amb una plasticitat mitja, i no agressius al formigó per contingut de sulfats en sòls.

Respecte a les seves característiques resistents, els valors obtinguts, tant en els assaigs DPSH com en el assaigs SPT, permeten estimar que es tracta de sòls mitjanament densos i/o moderadament forts fins als 7.0 a 8.0 m de fondària a on les seves característiques resistents augmenten lleugerament, si bé mantenint-se dins del camps mitjanament densos i/o moderadament forts.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Resistència SPT (N_{30})	9-25
Penetració dinàmica (N_{20})	4-16
Resistència dinàmica (R_d) kg/cm^2	29-72

Dades que s'obtenen a partir dels assaigs de laboratori realitzats:

Classificació USCS	SC-CL
% de fins (llim i argila)	14-59%
Humitat	10.8-13.2%
Límit líquid	25-30
Índex de plasticitat	No plàstic-9
Contingut en sulfats	112-154 mg/kg
Compressió simple	1.32- 1.64 kg/cm^2
Cohesió	0.11 kg/cm^2
Angle de fregament intern	28.6º

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE:

Permeabilitat Kz	10^{-2} - 10^{-4} m/s
Coeficient de balast K_{30}	38-5.2 kp/cm^3
Mòdul de elasticitat	125-350 kg/cm^2
Coeficient de Poisson	0.3
Cohesió c	0.04-0..50 kg/cm^2
Pes específic aparent δ	1.91-1.95 tn/m^3
Angle de fregament intern φ	27-32º

4.3 NIVELL B: Substrat granític. Sauló.

Si bé en els sondeigs a rotació no s'ha detectat aquest nivell fins a la màxima fondària estudiada de 12.6 m en S-3, per informació geològic i geotècnica que es té de la zona, en el sondeig P-1, a partir dels 13.4 m de fondària es trobaria el substrat granitic, que normalment en els seus primers metres es troba alterat a sauló.

Es tracta de sòls de gra groller, de plasticitat nul.la, no agressius al formigó per contingut de sulfats en sòls i que normalment es poden catalogar de molt densos passant en fondària i a mida que la meteorització es va perdent, a una roca semidura a molt dura.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Penetració dinàmica (N_{20})	21-48
Resistència dinàmica (R_d) kg/cm^2	86-188

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE:

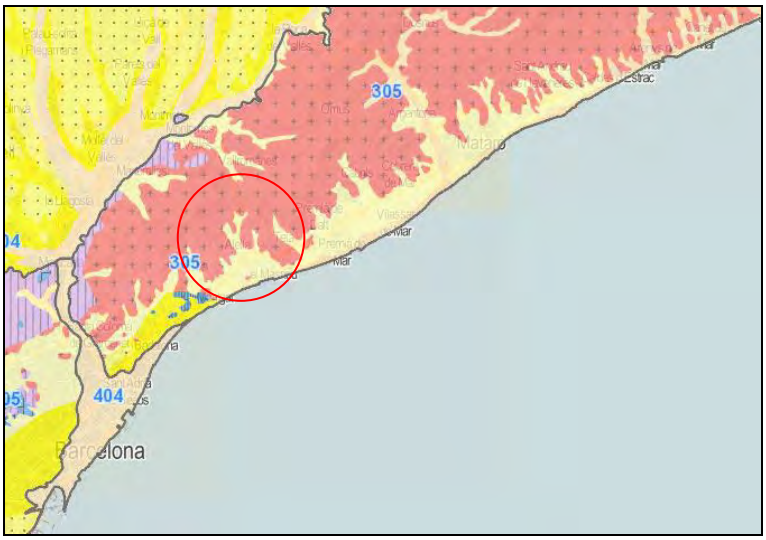
Permeabilitat Kz	10^{-6} - 10^{-8} m/s
Coeficient de balast K_{30}	8.0-12.0 kp/cm^3
Mòdul de elasticitat	350-450 kg/cm^2
Coeficient de Poisson	0.3
Cohesió c	0.07 kg/cm^2
Pes específic aparent δ	1.97-1.99 tn/m^3
Angle de fregament intern φ	31-33º

Aquest substrat granític, per informació geològica, presenta desenes de metres i una millora,en general, de les seves característiques geotècniques.

5 HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA

5.1 CONTEXT HIDROGEOLÒGIC

La zona objecte d'estudi es troba situada dins l'àrea hidrogeològica 305 o Àrea paleozoica i granítica de Collserola-Maresme. Sector tercer-àrees litorals.



Imatge 5-1. Mapa hidrogeològic de la zona (font ICGC)

Els aqüífers que es troben en aquesta zona son poc permeables, amb aqüífers locals.

5.2 NIVELL FREÀTIC

Durant l'execució dels sondeigs (6-7/02/23) NO es va trobar el nivell freàtic fins al final dels sondeigs.

5.3 GRAU D'IMPERMEABILITAT DEL TERRENY

Com a valors de permeabilitat del terreny podem agafar un valor de 10^{-05} cm/s, i unes condicions de presencia d'aigua baixa.

6 SISMICITAT

6.1 SISMICITAT DE LA ZONA

Segons la *Norma Básica de la Edificación (NCSE)*, el terme municipal de Alella presenta una acceleració sísmica bàsica ($\mathbf{a_b}$) de 0,04·g, és a dir 0,392 m/s^2, i amb un coeficient de contribució k d'1,0.

6.2 ACCELERACIÓ SÍSMICA DE CÀLCUL

L'acceleració sísmica de càlcul ($\mathbf{a_c}$), respon a la següent equació:

$$\mathbf{a_c = S \cdot \rho \cdot a_b}$$

On:

$\mathbf{a_b}$ és l'acceleració sísmica bàsica, definida aquí com 0,04·g (m/s^2)

ρ és el coeficient adimensional de risc, funció de la probabilitat acceptable que s'excedeixi $\mathbf{a_c}$ en el període de vida que es projecti en la construcció prevista. Se'n consideren 2 valors:

construccions d'importància normal $\rho=1,0$
construccions d'importància especial $\rho=1,3$

S és el coeficient d'amplificació del terreny, que per valors on $\mathbf{\rho \cdot a_b < 0,1 \cdot g}$, com seria el cas estudiat, s'aplica S=C/1,25.

I on C és un coeficient de terreny que depèn de les característiques geotècniques, agafat aquí amb valor 1,33 (mitja ponderada) considerant un terreny tipus III-II fins a fondàries d'uns 30,0 metres.

Per tant, s'obtenen uns valors d'acceleració sísmica de càlcul (a_c), segons el tipus de construcció:

Tipus de construcció	Acceleració de càlcul, a_c	
Normal	0,0426·g	0,4171 m/s^2
Especial	0,0553·g	0,5422 m/s^2

7 CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

El projecte al que fa referència el present estudi consisteix en el cobriment de la pista a tocar del pavelló Abelardo Vera.

En aquest capítol s'exposen un conjunt de consideracions respecte de la proposta de fonamentacions, la ripabilitat del terreny i el potencial de radó.

7.1 ESTUDI D'UNA FONAMENTACIÓ

En funció dels resultats obtinguts, a on en el sector a on s'han fet els sondeigs, es trobem gruixos de reblert entre 2.4 a 3.0 m, es a dir, pràcticament el que és l'alçada dels vestidors sota el sector de pista a on es troben aquest, fa estimar que la fonamentació en aquesta zona, si es manté la cota de la pista actual, s'haurà de resoldre mitjançant fonamentació profunda encastada en el nivell A, paquet detrític argilós mitjanament dens/moderadament fort.

Un aspecte a considerar és si el sector ocupat pels vestidors, la seva fonamentació, de tipus superficial mitjançant una sabata continua que reposa damunt del nivell A, en el cas que sigui aprofitada per la nova estructura, serà suficient per transmetre al terreny un valor de tensió que sigui admissible per part d'aquest i que a la vegada estructuralment sigui viable.

Davant aquests aspectes es dona aquí una solució de fonamentació individualitzada per la nova coberta en tota la seva superfície a base de pilots o micropilots encastats en el nivell A o bé en el nivell B, situat a 13.0 m de fondària respecte al nivell de la pista, en funció de les necessitats de càrrega.

Tot i així, es donarà també un valor de capacitat portant admissible pel cas de sabates damunt del nivell A, considerant la cota de projecte, la dels vestidors actuals sota la pista.

7.1.1 Capacitat de càrrega per una fonamentació profunda.

7.1.1.1 Pilots

Pel cas que la fonamentació es resolgui mitjançant pilots, pel càlcul de la capacitat de càrrega d'aquests, es podran agafar els següents valors de resistència unitària en fust i punta.

Resistència unitària por fust:

Nivell	Resistència per fust
Nivell 0: Reblert	No es considera
Nivell A: Paquet detrític argilós mitjanament dens	rf=0.30-0.35 kg/cm^2
Nivell B: Sorres denses. Sauló	rf=0.45-0.50 kg/cm^2

Resistència per punta:

Nivell	Resistència per punta
Nivell A: Paquet detrític argilós mitjanament dens	rp=35-40 kg/cm^2
Nivell B: Sorres denses. Sauló	Rp=50-55 kg/cm^2

Aquests valors no estan afectats per cap coeficient de seguretat (normalment s'assumeixen factors de seguretat de F=2 per a la resistència per fust i F=3 per a la resistència per punta).

Els valors de punta es corresponen amb un encastament de 6 diàmetre en el nivell corresponent.

Pel que fa als assentaments, es pot adoptar la simplificació que l'assentament d'un pilot vertical aïllat sotmès a una càrrega vertical és aproximadament l'u per cent del diàmetre, més la reducció elàstica del pilot. Pel que fa al grup de pilots, aquests vindran en funció de les dimensions del grup, si bé en una primera estimació es pot dir que seran admissibles.

7.1.1.2 Miceropilots

En el cas que s'opti per micropilots o bé es tinguin que recalçar fonaments actuals, es podran agafar el següents valors.

Pel càlcul de la capacitat de càrrega d'aquests micropilots hem utilitzat el mètode de Bustamante (Bol. Soc. Esp. de Mec de Suelos, nº 81-82, agost 1986), a partir dels seus àbacs a on:

Resistència unitària per fust:

Nivell	Litologia	Tipologia de injecció IGU MPa	Tipologia de injecció IRS MPa
A	Nivell detrític argilós	0.10	0.14
B	Sauló Granit alterat	0.15	0.20

Aquests valors **NO** es troben afectats per cap coeficient de seguretat.

Pel que fa al valor de resistència unitària en punta, normalment no es considera donada la poca àrea en punta dels micropilots, si be segons Bustamante es pot considerar un valor de 15% del valor de capacitat de carga en fust.

7.1.2 Capacitat portant admissible i assentaments per una fonamentació superficial damunt del nivell A.

Aquest cas, s'estudia la capacitat portant admissible pel cas de noves sabates superficials damunt del nivell A.

Partint dels resultats obtinguts en els assaigs realitzats, assaig SPT, per un valor mig d'assaig SPT de 10, a efectes del *DB-SE-C* per al càlcul de la pressió vertical admissible de servei s'obtenen els següents valors, ja afectats per un factor de seguretat F=3, variables segons l'amplada de la sabata:

AMPLADA SABATA		B≤1,2 m	B=1,5 m	B=2,0 m	B=2,5 m	B=5,0 m
q_{as}	kg/cm^2	1.50	1.35	1.20	1.10	1.00
q_{as}	kN/m^2	150	135	120	110	100

Aquests valors han estat calculats per un assentament de 2.5 cm, valor admissible pel cas que ens ocupa.

Donat el caire detrític, aquests assentaments es donaran a mida que es vagi carregant l'estructura.

7.1.3 Capacitat portant admissible i assentaments fonaments actuals

Segons els plànols facilitats, l'actual fonamentació està formada per una sabata continua amb un B= 2.55 m i de 3.58 m amb un cantell de 0.70 m.

Cal considerar que l'edifici està totalment assentat per les càrregues actuals i per tant la seva capacitat admissible en estat límit últim, ELU, en aquestes condicions seria, per un angle de fregament intern de 28º i una cohesió 10 kPa, de:

Sabata B=2.55 m	q_{ad}	kg/cm^2	2.66
Sabata B=3.58 m	q_{ad}	kg/cm^2	3.00

Per tant, en el cas que s'opti per aprofitar l'actual fonament, s'haurà de comprovar que el sumatori de l'actual tensió més l'augment no supera valor de tensió admissible drenada, i a la vegada que l'augment de tensions no supera el valor de capacitat portant admissible en condicions de servei donades anteriorment, sense entrar aquí si el fonament com element estructural és aprofitable davant l'augment de càrregues.

7.2 RIPABILITAT

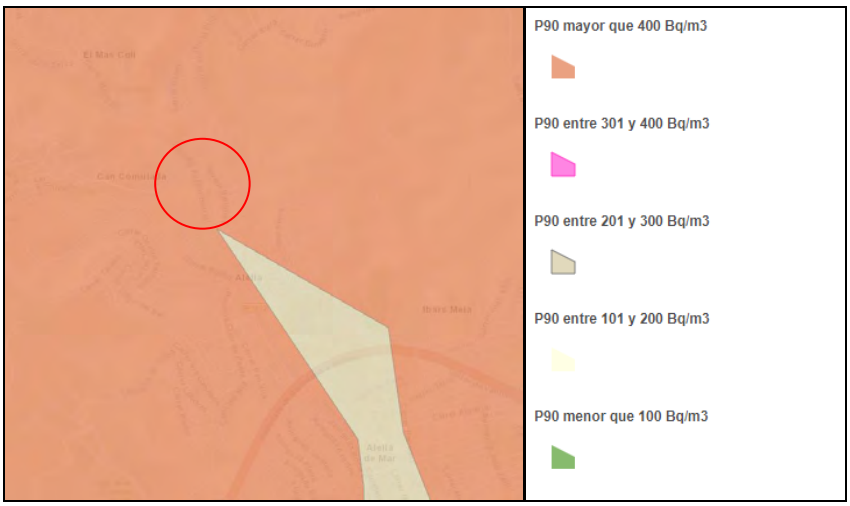
L'excavació del terreny per a l'anivellament i l'execució de les rases de fonamentació no presentarà, des del punt de vista mecànic, grans dificultats, podent utilitzar maquinaria convencional per aquests tipus de sòls.

7.3 POTENCIAL DE RADÓ

Com a conseqüència de la nova normativa del CTE, i de la Secció HS 6 Protecció enfront l'exposició al radó, a on per limitar el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent de el terreny a l'interior dels locals habitables, s'estableix un nivell de referència per la mitjana anual de concentració de radó a l'interior dels mateixos de 300 Bq/m^3.

Per tal d'identificar en primera instancia si el municipi a on es troba l'obra entra dins de les categories I i II establertes en la secció HS 6, es parteix de la cartografia del potencial de radó a Espanya, desenvolupada pel Consejo de Seguridad Nuclear, a on categoritza les zones del territori estatal en funció dels seus nivells de radó i, en particular, identifica aquelles en què un percentatge significatiu dels edificis residencials presenta concentracions superiors a 300 Bq/m^3

En el nostre cas, la zona del municipi de Alella presenta unes concentracions de radó majors de 400 Bq/m^3 i es troba dins dels municipis de la zona II segons taula de l'apèndix B del HSB-6 del CTE.



Imatge 7-1 –Mapa del potencial de radó segons el Consejo de Seguridad Nuclear

8 CONCLUSIONS I CONSIDERACIONS

8.1 SÍNTESI

Tipus Edificació segons CTE:	Cobriment de pista esportiva. Tipus C-1.
Tipus de Terreny segons CTE:	T-1
Treballs realitzats:	3 sondeig a rotació amb obtenció de mostra contínua a una fondària de 8.0 m a 12.6 m, 1 assaig DPSH a una fondària de 14.00 m. Es van aprofundir els sondeigs fins a assolir un nivell suficientment resistent per a l'edificació i fonamentació previstes, seguint les recomanacions establertes en el CTE
Unitats detectades:	Nivell 0, Paviment i reblert heterogeni fins a 2.4 a 3.0 m de fondària.
	Nivell A, Paquet detrític argilós de color marró vermellós. Nivells de sorres argiloses o argiles sorrenques. Mitjanament dens/moderadament fort. Se situa fins al final dels sondeigs a excepció del sondeig P-4 a on se situa fins a 13.0 m.
	Nivell B, substrat de granit alterat a sauló. Dens a molt dens.
Nivell freàtic:	No
Agressivitat de sòl:	No.
Fonaments	En funció del projecte: Fonaments profunds encastats en A o B. Sabates superficials damunt A.
Ripabilitat:	Excavació no presentarà dificultats i podrà utilitzar maquinaria convencional per aquest tipus de sòls. S'haurà de preveure l'existència d'un paviment de formigó.
Potencial de radó	La zona presenta unes concentracions de radó majors de 400 Bq/m^3 i es troba dins dels municipis de la zona II segons taula de l'apèndix B del HSB-6 del CTE

8.2 COMENTARIS

La síntesi exposada anteriorment s'ha de considerar com a tal, caldria atendre en tot moment a les especificacions i recomanacions recollides en el present estudi pel que fa a cadascun dels factors a considerar en cada aspecte determinat, ja que existeixen generalitats i particularitats que s'esmenten en cadascun dels capítols i apartats específics.

Mediterrània de Geoserveis, SL i **WINDMILL Structural Consultants, S.L.P.** resten a la vostra disposició per a tots aquells comentaris o aclariments que, respecte d'aquest estudi, ens vulgueu fer, així com per a qualsevol dubte que es plantegi durant els moviments de terres i l'obertura de rases de fonamentació quant al tipus de terreny observat, per tal de determinar el tipus d'actuació més convenient a seguir.

El present estudi ha estat redactat en tot moment considerant els requisits establerts per la normativa i la legislació vigent.

Tarragona, 23 de febrer de 2023:

Firmat:



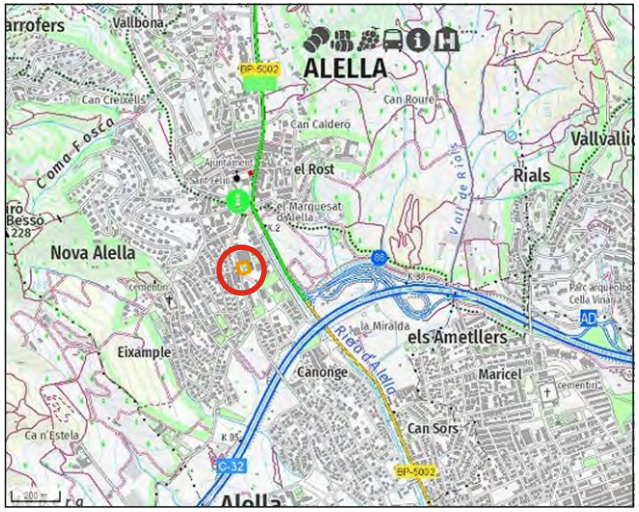
Joan Recasens Bertran
Geòleg col·legiat núm. 1366
Mediterrània de Geoserveis, S.L.
Geòleg consultor de
WINDMILL Structural Consultants, S.L.P.

Aprovat:

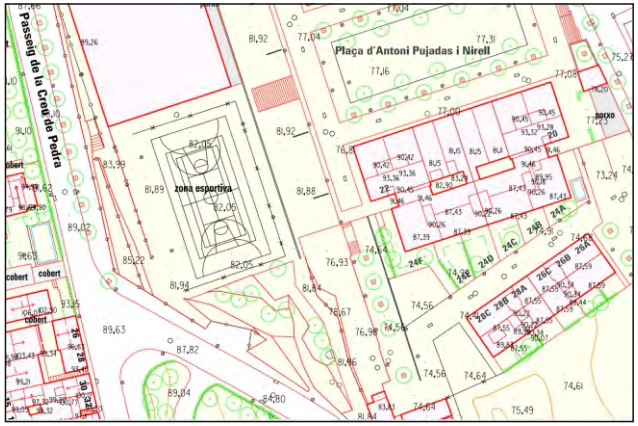


Josep Ramon Solé Marzo
Dr. Arquitecte i Soci Director de
WINDMILL Structural Consultants, S.L.P.

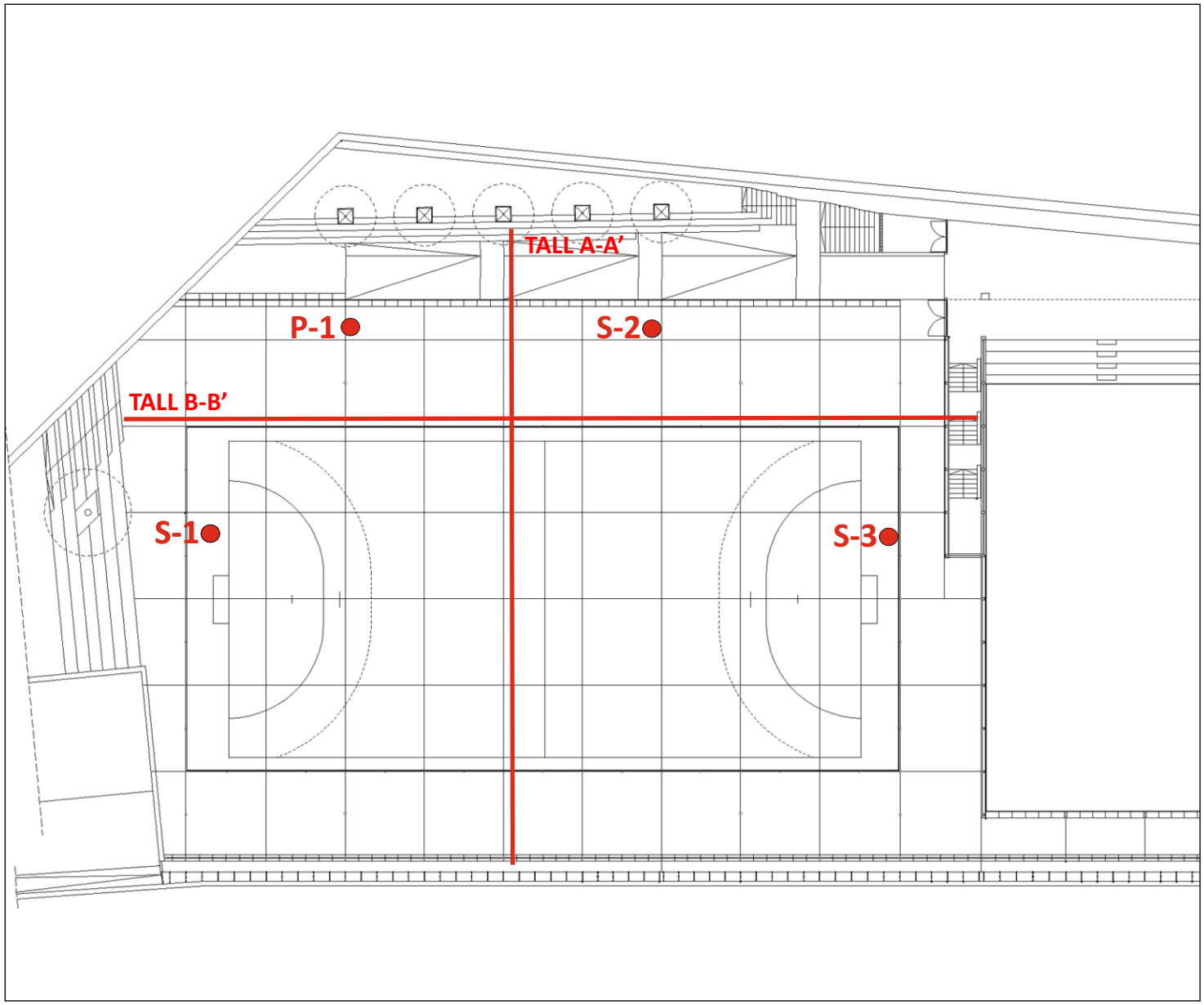
ANNEX A. PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS TREBALLS DE CAMP



SITUACIÓ DE LA PARCEL.LA ESCALA GRÀFICA



TOPOGRAFIA DE LA ZONA



COBRIMENT PISTA ESPORTIVA Passeig de la Creu de Pedra ALELLA			**A. PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS TREBALLS DE CAMP**
INFORME NÚMERO: 15214/23/M02 exp 22.639	Escala aprox. (DIN A4)	1:350	

ANNEX B. GRÀFIC DELS SONDEIGS I REPORTATGE FOTOGRÀFIC

SONDEIG S-1

MÀQUINA: TECOINSA TP-30
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 86 mm
DATA: 6 de febrer de 2023

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	FONDÀRIA	ASSAIG SPT Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
COTA +82.00		0									
Nivell 0: Paviment de formigó Reblert de llim sorrenc		1	1,2 14 5/7/7/8								
	2.40	2	1,8								
Nivell A: Paquet detrític de gra mig argilós. Sorres de gra mig granítiques amb matriu argilosa marró vermellosa. Mitjanament dens.	SC CL	3	3.6								
		4	15 7/8/7/9	G,S	11.3	26	8				
	6.0	5	4.2								
Nivell A: Paquet detrític de gra mig argilós. Argiles sorrenques de color marró vermellós Moderadament fort.		6	6.0 MI	G,S	10.9	27	8	1.45			
	7.5	7	6.6								
Nivell A: Paquet detrític de gra mig argilós. Sorres de gra mig granítiques amb matriu argilosa marró. Mitja. dens.		8	8.4 25 6/11/14/17	G,	10.8	32	10				
Final del sondeig a 9.0 m		9	9.0								
		10									



Situació sondeig S-1



Mostra de 0.0 a 3.0 m



Mostra de 3.0 a 6.0 m



Mostra de 6.0 a 9.0 m

SONDEIG S-2

MÀQUINA: TECOINSA TP-30
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 86 mm
DATA: 6 de febrer de 2023

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA	FONDÀRIA	ASSAIG SPT Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
Nivell 0: Paviments de formigó Reblert d'argila llimosa marró amb sorra.		+81.90	0									
			1									
			2									
	2.40			2.4								
Nivell A: Paquet detrític de gra mig argilós. Argiles sorrenques de color marró vermellós Moderadament fort.			3	9 (3/4/5/6)	G,S	12.9	29	10				
				3.0								
			4									
				4.8								
	5.4		5	18 (6/9/9/9)								
Nivell A: Paquet detrític de gra mig argilós. Sorres de gra mig granítiques amb matriu argilosa marró vermellosa. Mitjanament dens.	SC CL			5.4								
			6									
			7									
				7.4								
			8	22 (8/11/11/14)	G,S	11.1	27	9				
				8.0								
Final del sondeig a 8.0 m			9									
			10									



Situació sondeig S-2



Mostra de 0.0 a 3.0 m



Mostra de 3.0 a 6.0 m



Mostra de 6.0 a 8.0 m

SONDEIG S-3

MÀQUINA: TECOINSA TP-30
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria de 86 mm
DATA: 6 de febrer de 2023

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA	FONDÀRIA	ASSAIG SPT Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
Nivell 0: Paviments de formigó Reblert d'argila llimosa marró amb sorra. 3.00		+82.00	0									
Nivell A: Paquet detrític de gra mig argilós. Argiles sorrenques de color marró vermellós Moderadament fort. 6.0			3.00	10 (5/5/6/5)	G,S	12.6	29	11				
Nivell A: Paquet detrític de gra mig argilós. Sorres de gra mig granítiques amb matriu argilosa marró vermellosa. Mitjanament dens. 9.6	SC CL		3.60 6.00	MI	G,	11.7				0.11	28.6	
Nivell A: Paquet detrític de gra mig argilós. Argiles sorrenques de color marró vermellós Moderadament fort.			6.60 10.60	MI	G	11.1	26	7	1.6			
Final del sondeig a 12.6 m			11.20 12.0	25 (8/10/15/15)								
			12.6									



Situació sondeig S-3



Mostra de 0.0 a 3.0 m



Mostra de 3.0 a 6.0 m

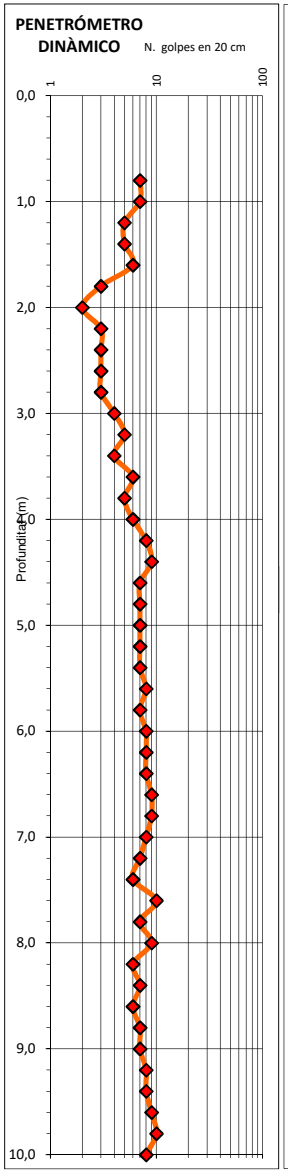


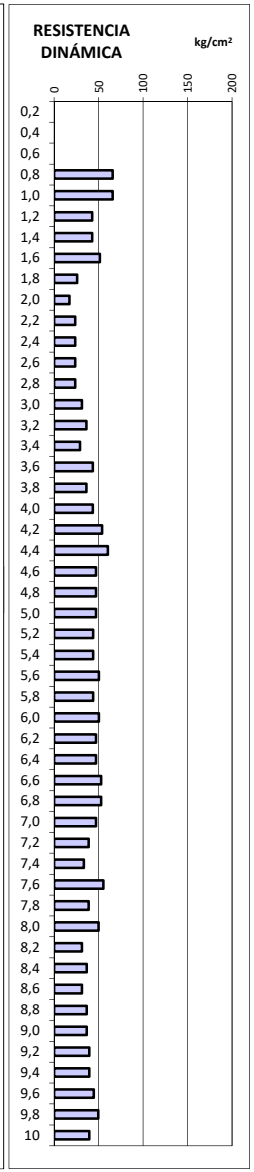
Mostra de 6.0 a 9.0 m



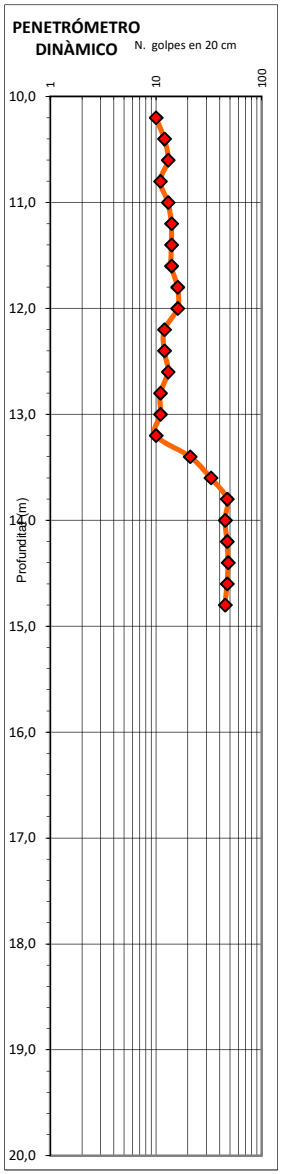
Mostra de 9.0 a 12.0 m

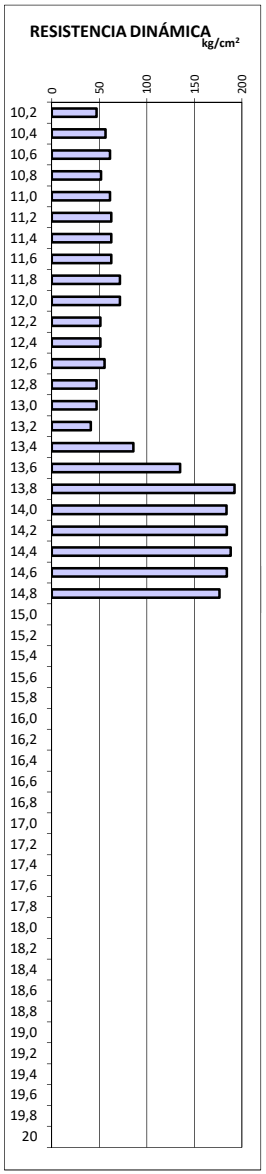
PENETRÒMETRO DINÁMICO DPSH **SONDEO P-1**	**MÁQUINA**: TECOINSA PDP **FECHA DE REALITZACIÓN DE ENSAYO O SONDEO: 7/02/23** **COTA RELATIVA: +81,90** **NIVEL FREÁTICO: -3,5 m respecte a la boca del DPSH**





PROFUND.	N. GOLPES	RESIST. DINÁM.
0,2		
0,4		
0,6		
0,8	7	66
1,0	7	66
1,2	5	43
1,4	5	43
1,6	6	51
1,8	3	26
2,0	2	17
2,2	3	24
2,4	3	24
2,6	3	24
2,8	3	24
3,0	4	31
3,2	5	36
3,4	4	29
3,6	6	43
3,8	5	36
4,0	6	43
4,2	8	54
4,4	9	61
4,6	7	47
4,8	7	47
5,0	7	47
5,2	7	44
5,4	7	44
5,6	8	50
5,8	7	44
6,0	8	50
6,2	8	47
6,4	8	47
6,6	9	53
6,8	9	53
7,0	8	47
7,2	7	39
7,4	6	33
7,6	10	55
7,8	7	39
8,0	9	50
8,2	6	31
8,4	7	37
8,6	6	31
8,8	7	37
9,0	7	37
9,2	8	40
9,4	8	40
9,6	9	45
9,8	10	50
10	8	40





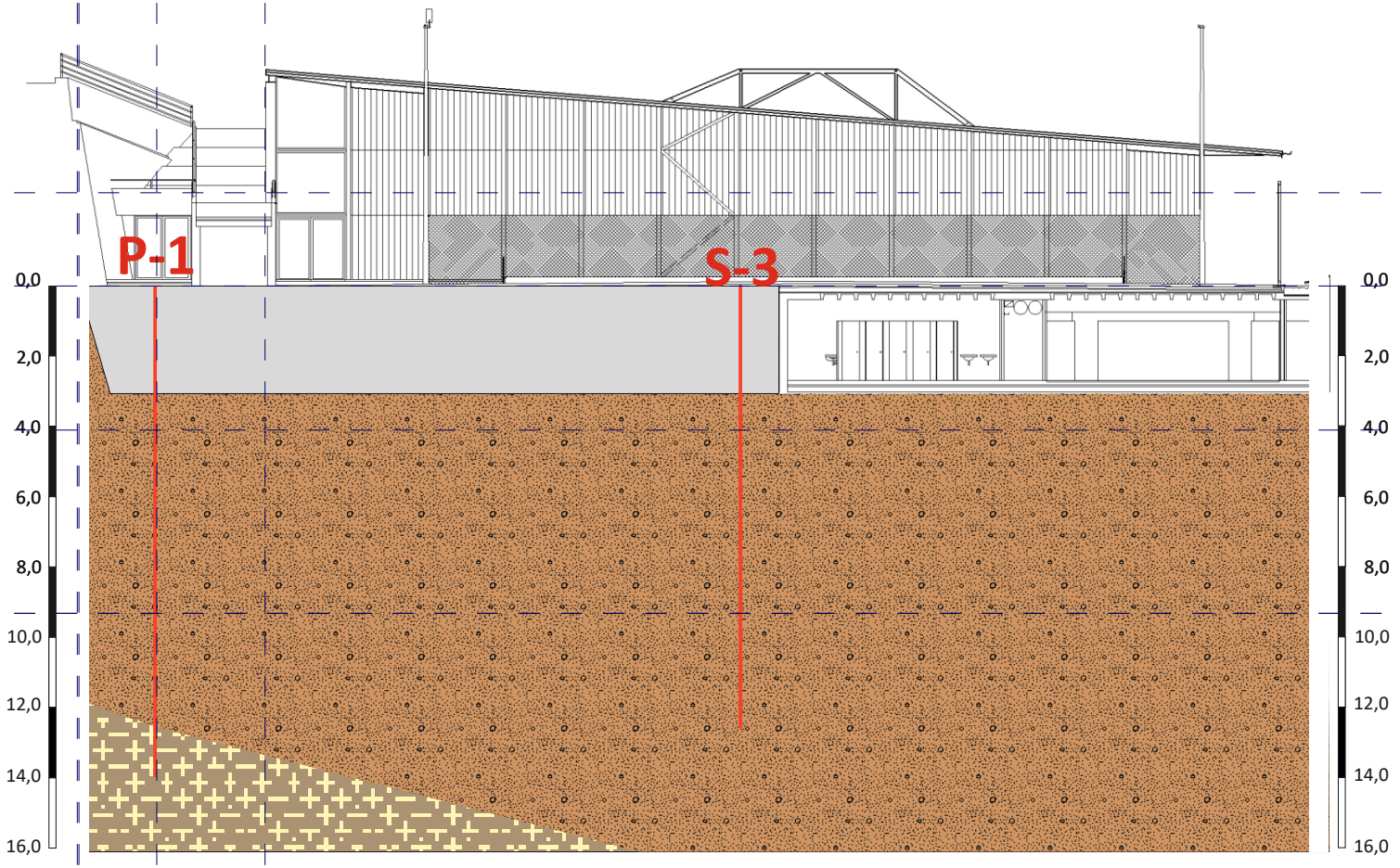
PROFUND.	N. GOLPES	RESIST. DINÁM.
10,2	10	47
10,4	12	56
10,6	13	61
10,8	11	52
11,0	13	61
11,2	14	63
11,4	14	63
11,6	14	63
11,8	16	72
12,0	16	72
12,2	12	51
12,4	12	51
12,6	13	56
12,8	11	47
13,0	11	47
13,2	10	41
13,4	21	86
13,6	33	135
13,8	47	192
14,0	45	184
14,2	47	184
14,4	48	188
14,6	47	184
14,8	45	176
15,0		
15,2		
15,4		
15,6		
15,8		
16,0		
16,2		
16,4		
16,6		
16,8		
17,0		
17,2		
17,4		
17,6		
17,8		
18,0		
18,2		
18,4		
18,6		
18,8		
19,0		
19,2		
19,4		
19,6		
19,8		
20		



Emplazamiento sondeo P-1

ANNEX C. TALLS ESTRATIGRÀFICS INTERPRETATIUS

TALL A - A'



NIVELL 0: Paviment i reblerts.

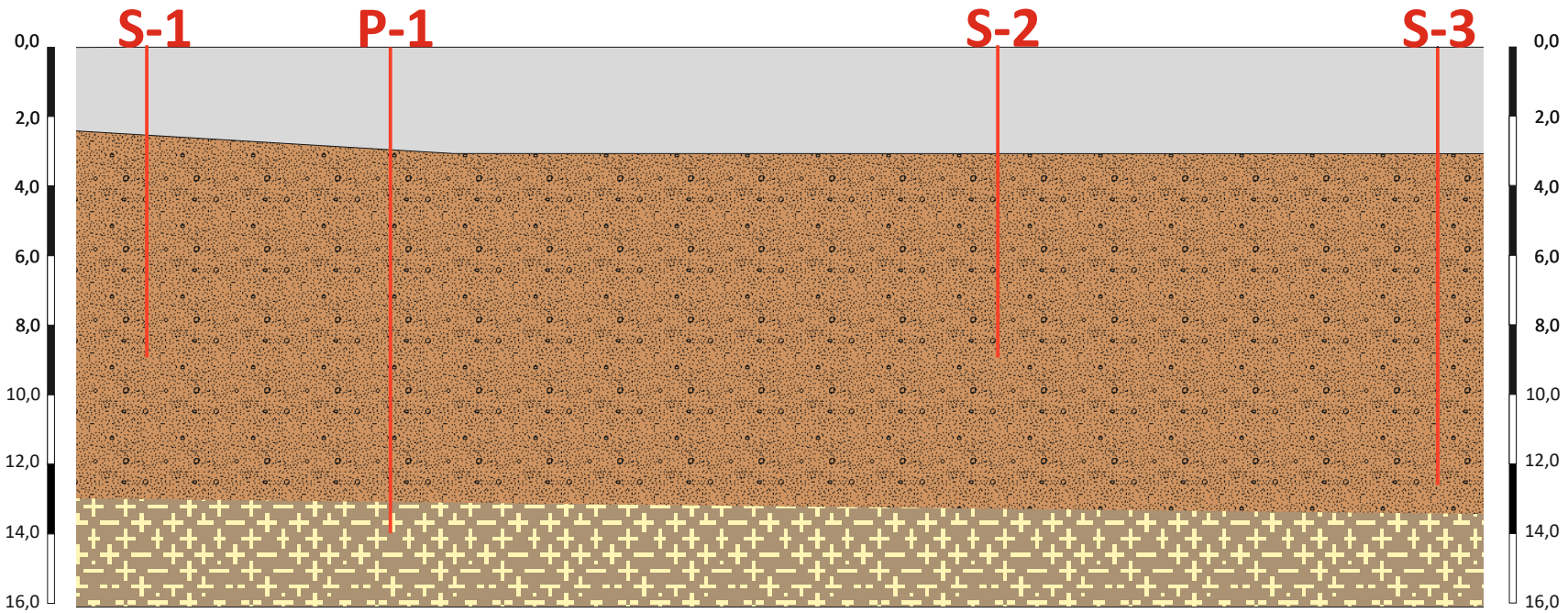
NIVELL A Paquet detrític argilós. Sorres argiloses i/o argiles sorrenques de color marró vermellós.Mitjanament dens/ Moderadament fort.

NIVELL B: Sorres gruixudes graníticas. Denses. (Substrat granític)

* Aquests talls estratigràfics són el resultat d'una interpolació entre els punts de sondeig realitzats i, per tant, s'han d'interpretar amb les naturals reserves

COBRIMENT PISTA ESPORTIVA ALELLA	E. Vertical aprox. (DIN A4)	1:200	**TALLS ESTRATIGRÀFICS**
INFORME NÚMERO: 15214/23/M02 exp 22.639	E. Horitz. aprox. (DIN A4)	1:200	

TALL B - B'



NIVELL 0: Paviment i reblerts.

NIVELL A Paquet detrític argilós. Sorres argiloses i/o argiles sorrenques de color marró vermellós.Mitjanament dens/ Moderadament fort.

NIVELL B: Sorres gruixudes graníticas. Denses. (Substrat granític)

* Aquests talls estratigràfics són el resultat d'una interpolació entre els punts de sondeig realitzats i, per tant, s'han d'interpretar amb les naturals reserves

COBRIMENT PISTA ESPORTIVA ALELLA	E. Vertical aprox. (DIN A4)	1:200	**TALLS ESTRATIGRÀFICS**
INFORME NÚMERO: 15214/23/M02 exp 22.639	E. Horitz. aprox. (DIN A4)	1:200	

ANNEX D. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI

Mediterrània DE GEOSERVEIS MdG	**LABORATORI D'ASSAIGS**

Adreça:	C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS		
Data de recepció:	08-02-23	**Data de sortida:**	20-02-23

D. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI

Expedient

Informe núm.: 15214/23/M01
Peticionari: Mediterrània de Geoserveis, sl. CAMBRILS

Mostres

Identificació i procedència de les mostres

Nre. de mostres:	**8**	**mostres de sòl**		**0**	**mostra d'aigua**
Assaigs realitzats:	8	Granulometria per tamissat		0	determinació de pH
	8	Humitat natural		0	contingut en clorurs
	7	Límits d'Atterberg		0	contingut en amoni
	0	Densitat d'un sòl		0	contingut en sulfats
	5	Contingut en sulfats agressius al formigó		0	contingut en magnesi
	0	Acidesa Bauman-Gully		0	diòxid de carboni lliure
	2	Compressió simple en sòls		0	residu sec a 180ºC
	0	Compressió simple en roca			
	0	Expansivitat Lambe			
	0	Contingut en matèria orgànica			
	0	Contingut en guixos			
	0	Contingut en sals solubles			
	0	Contingut en carbonats			
	0	Próctor Modificat			
	0	Próctor Normal			
	0	CBR			
	0	Inflament lliure			
	0	Col·lapse			
	0	Pressió d'inflament			
	1	Tall directe			
	0	Edòmetre			

Informe

El present informe consta de 8 actes de resultats, numerades correlativament i segellades. Els resultats obtinguts en aquest informe només afecten els materials sotmesos a assaig.

L'informe no podrà ser reproduït totalment o parcial sense l'autorització per escrit del laboratori d'assaig.

CAP DE LABORATORI

Passatge Àngel Guimerà, 6
43850-CAMBRILS
Tel. 977 368 089 - Fax 977 368 046

Joan Recasens Bertran

Cambrils, 20 de febrer de 2023

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

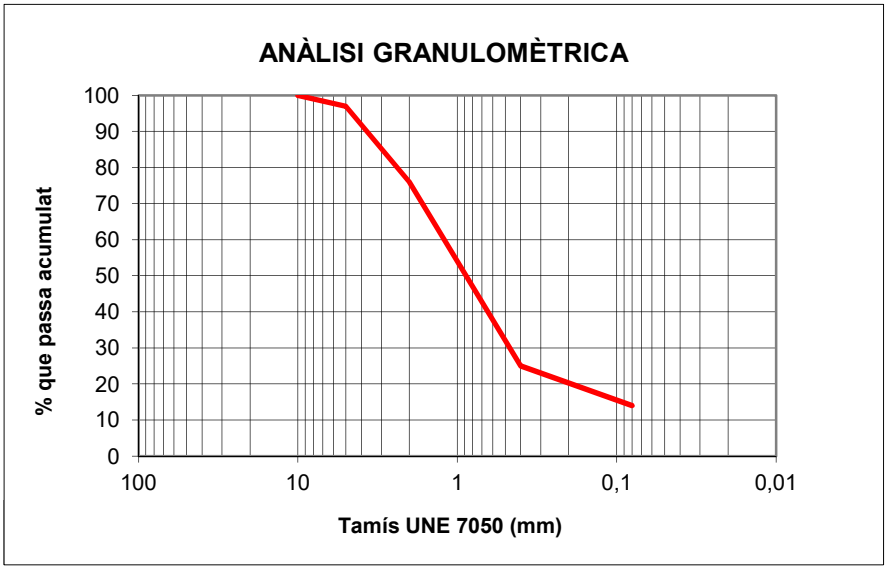
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: **15214/23/M01** **M1**

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l. 43850 CAMBRILS B-43531516				
Adreça de l'obra*:	Pista esportiva Pg. De la Creu de Pedra ALELLA				
Procedència*:	Sondeig a rotació S-1	**Fondària*:**	SPT de 3,6 a 4,2 m		
Data de recepció:	08/02/2023	**Data d'assaig:**	09/02/2023	**Data de finalització:**	20/02/2023
Descripció mostra:	Sorra argilosa				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	100
5	97
2	76
0,4	25
0,08	14



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	25,8	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	18,1	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	7,7	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	11,3 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	118 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		**Observacions:**	

Cambrils, 20 de febrer de 2023

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Passatge Àngel Guimerà, 6
43850 CAMBRILS
Tel. 977 368 039 - Fax 977 368 046

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

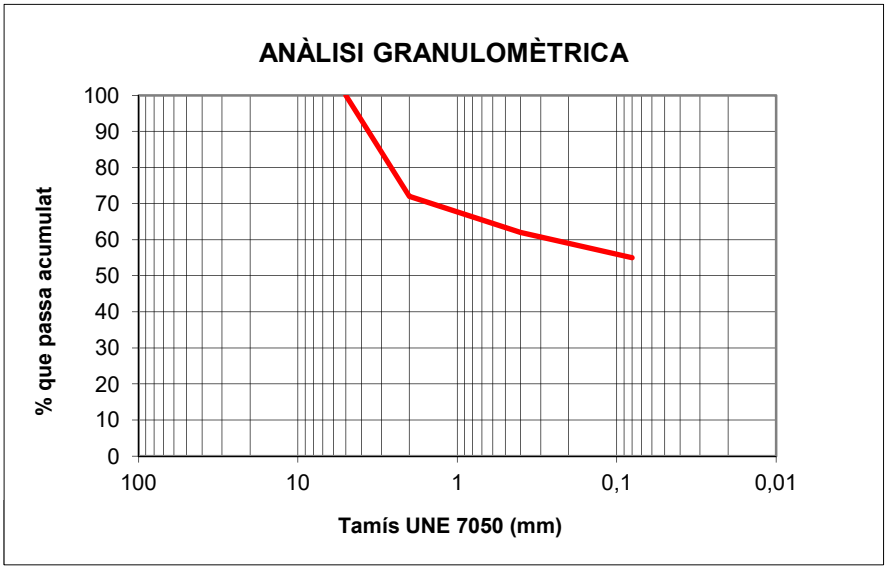
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: **15214/23/M01** **M2**

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l. 43850 CAMBRILS B-43531516				
Adreça de l'obra*:	Pista esportiva Pg. De la Creu de Pedra ALELLA				
Procedència*:	Sondeig a rotació S-1	**Fondària*:**	Mostra inalterada de 6,0 a 6,0 m		
Data de recepció:	08/02/2023	**Data d'assaig:**	09/02/2023	**Data de finalització:**	20/02/2023
Descripció mostra:	argila sorrenca				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	
5	100
2	72
0,4	62
0,08	55



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	27,2	Resistència a la compressió (kPa)	145
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	18,9	Deformació (%)	4,3
Índex de plasticitat	8,3	Densitat seca (g/cm^3)	1,78
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	11,1
Humitat natural (UNE 103-300/93)	10,9 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	138 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		**Observacions:**	

Cambrils, 20 de febrer de 2023

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Mediterrània de Geoserveis
Passatge Àngel Guimerà, 6
43850 CAMBRILS
Tel. 977 368 089 - Fax 977 368 046

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

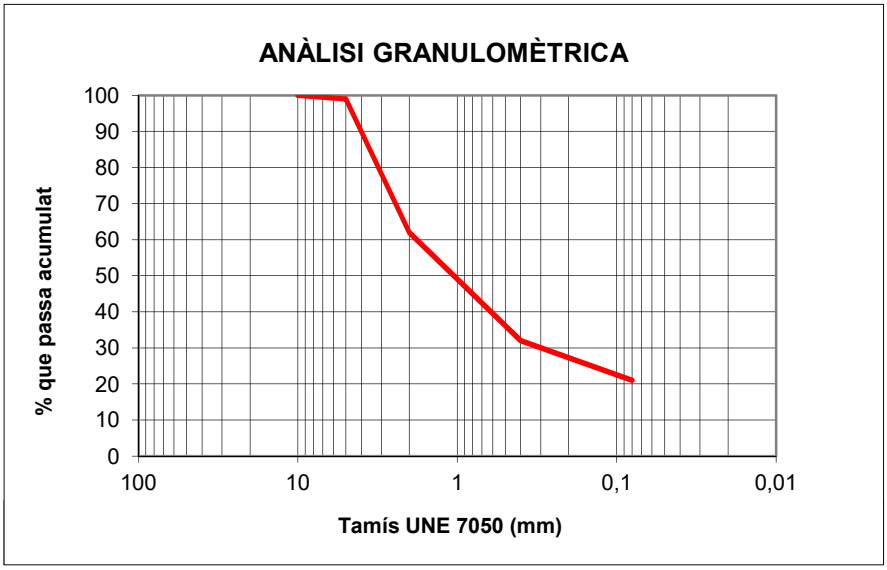
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: **15214/23/M01** **M3**

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l. 43850 CAMBRILS B-43531516				
Adreça de l'obra*:	Pista esportiva Pg. De la Creu de Pedra ALELLA				
Procedència*:	Sondeig a rotació S-1	**Fondària*:**	SPT de 8,4 a 9,0 m		
Data de recepció:	08/02/2023	**Data d'assaig:**	09/02/2023	**Data de finalització:**	20/02/2023
Descripció mostra:	sorra argilosa				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	100
5	99
2	62
0,4	32
0,08	21



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	32,0	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	22,3	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	9,7	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	10,8 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		**Observacions:**	

Cambrils, 20 de febrer de 2023

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Mediterrània de Geoserveis
Passatge Àngel Guimerà, 6
43850 CAMBRILS
Tel. 977 368 089 - Fax 977 368 046

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

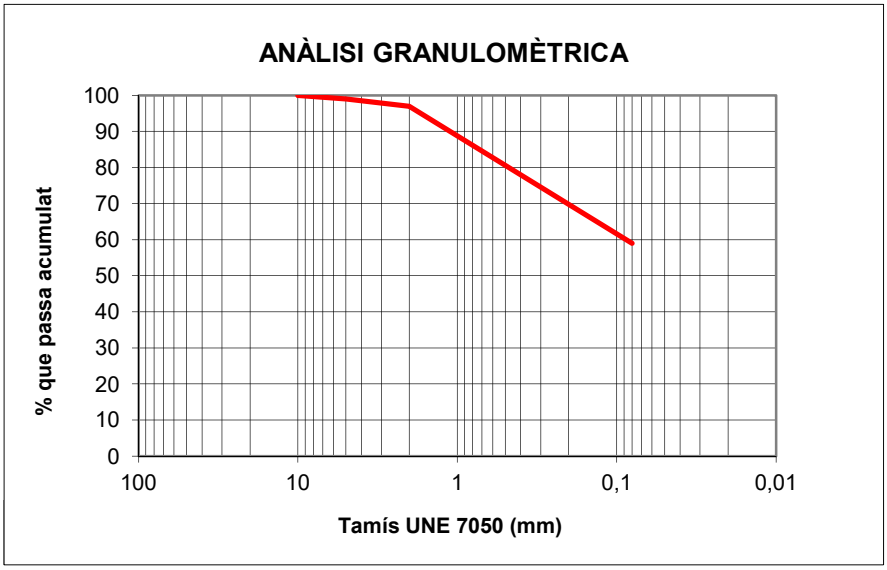
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: **15214/23/M01** **M4**

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l. 43850 CAMBRILS B-43531516				
Adreça de l'obra*:	Pista esportiva Pg. De la Creu de Pedra ALELLA				
Procedència*:	Sondeig a rotació S-2	**Fondària*:**	SPT de 2,4 a 3,0 m		
Data de recepció:	08/02/2023	**Data d'assaig:**	09/02/2023	**Data de finalització:**	20/02/2023
Descripció mostra:	Argila sorrenca				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	100
5	99
2	97
0,4	78
0,08	59



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	29,2	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	18,9	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	10,3	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	12,9 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	154 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		**Observacions:**	

Cambrils, 20 de febrer de 2023

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Passatge Àngel Guimerà, 6
43850 CAMBRILS
Tel. 977 368 039 - Fax 977 368 046

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

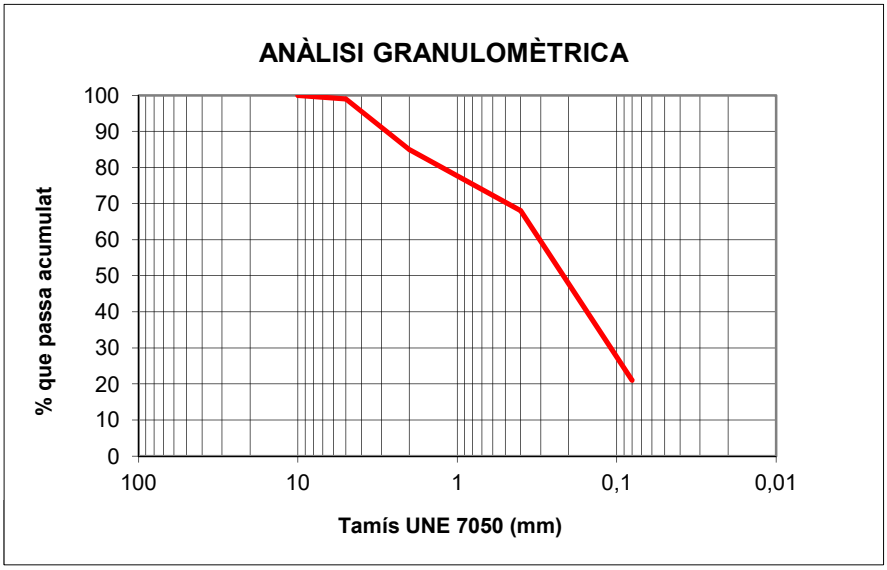
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: **15214/23/M01** **M5**

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l. 43850 CAMBRILS B-43531516				
Adreça de l'obra*:	Pista esportiva Pg. De la Creu de Pedra ALELLA				
Procedència*:	Sondeig a rotació S-2	**Fondària*:**	SPT de 7,4 a 8,0 m		
Data de recepció:	08/02/2023	**Data d'assaig:**	09/02/2023	**Data de finalització:**	20/02/2023
Descripció mostra:	sorra argilosa				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	100
5	99
2	85
0,4	68
0,08	21



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	27,4	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	18,8	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	8,6	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	11,4 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	112 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		**Observacions:**	

Cambrils, 20 de febrer de 2023

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Mediterrània de Geoserveis
Passatge Àngel Guimerà, 6
43850 CAMBRILS
Tel. 977 368 039 - Fax 977 368 046

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

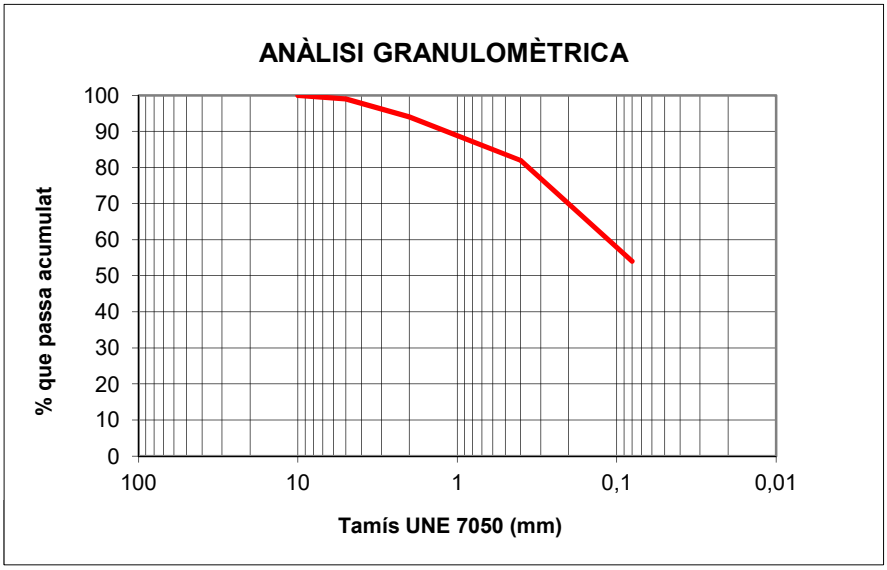
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: **15214/23/M01** **M6**

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l. 43850 CAMBRILS B-43531516				
Adreça de l'obra*:	Pista esportiva Pg. De la Creu de Pedra ALELLA				
Procedència*:	Sondeig a rotació S-3	**Fondària*:**	SPT de 3,0 a 3,6 m		
Data de recepció:	08/02/2023	**Data d'assaig:**	09/02/2023	**Data de finalització:**	20/02/2023
Descripció mostra:	Argila sorrenca				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	100
5	99
2	94
0,4	82
0,08	54



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	28,7	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	17,8	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	10,9	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	12,6 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	139 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		**Observacions:**	

Cambrils, 20 de febrer de 2023

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Mediterrània de Geoserveis
Passatge Àngel Guimerà, 6
43850 CAMBRILS
Tel. 977 368 039 - Fax 977 368 046

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

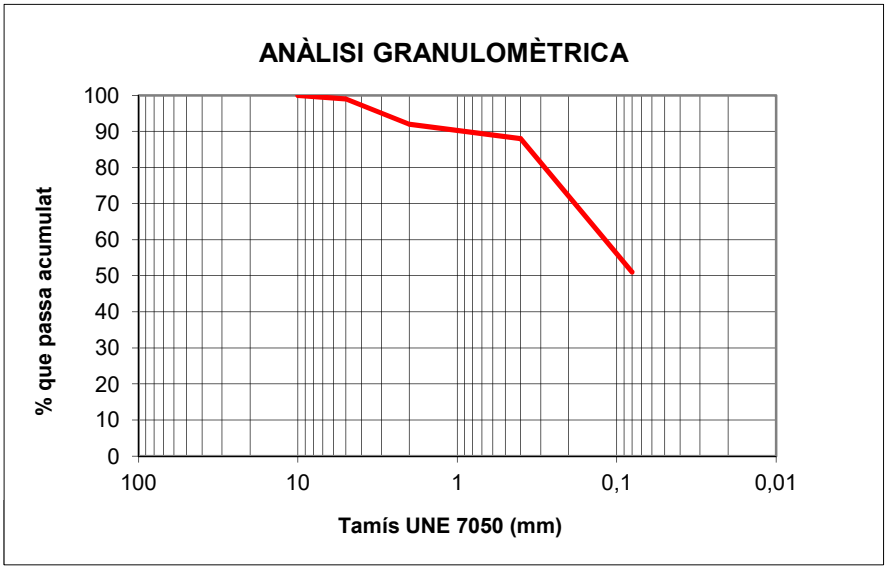
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: **15214/23/M01** **M7**

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l. 43850 CAMBRILS B-43531516				
Adreça de l'obra*:	Pista esportiva Pg. De la Creu de Pedra ALELLA				
Procedència*:	Sondeig a rotació S-3	**Fondària*:**	Mostra inalterada entre 6,0 a 6,6 m		
Data de recepció:	08/02/2023	**Data d'assaig:**	09/02/2023	**Data de finalització:**	20/02/2023
Descripció mostra:	Argila sorrenca				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	100
5	99
2	92
0,4	88
0,08	51



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat		Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	11,7 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	mg/kg	Angle de fregament intern	28,6
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	11
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		**Observacions:**	

Cambrils, 20 de febrer de 2023

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Mediterrània de Geoserveis
Passatge Àngel Guimerà, 6
43850 CAMBRILS
Tel. 977 368 039 - Fax 977 368 046

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

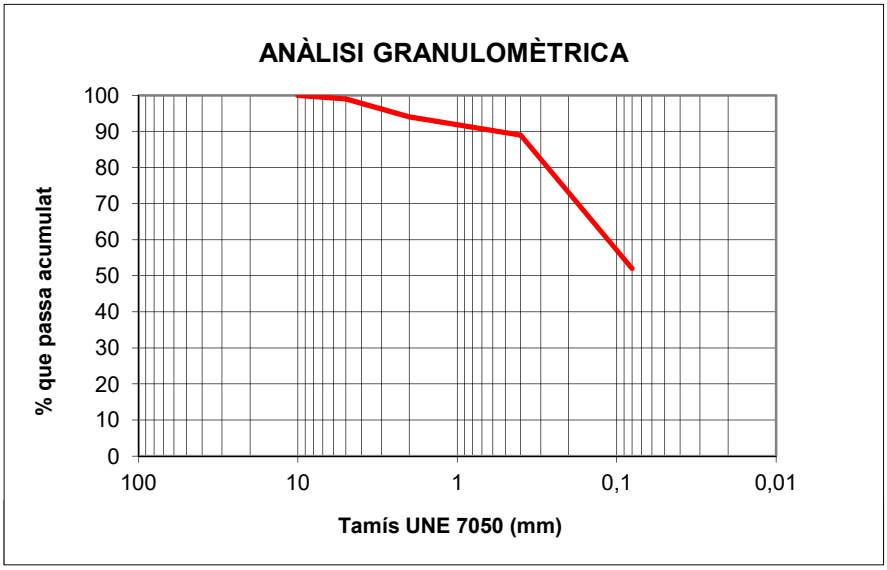
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: **15214/23/M01** **M8**

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l. 43850 CAMBRILS B-43531516				
Adreça de l'obra*:	Pista esportiva Pg. De la Creu de Pedra ALELLA				
Procedència*:	Sondeig a rotació S-3	**Fondària*:**	Mostra inalterada entre 10,6 a 11,2 m		
Data de recepció:	08/02/2023	**Data d'assaig:**	09/02/2023	**Data de finalització:**	20/02/2023
Descripció mostra:	Argila sorrenca				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	100
5	99
2	94
0,4	89
0,08	52



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	26,3	Resistència a la compressió (kPa)	163
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	19,2	Deformació (%)	4,9
Índex de plasticitat	7,1	Densitat seca (g/cm^3)	1,78
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	11,3
Humitat natural (UNE 103-300/93)	11,1 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats agressius (UNE 83963/08)	mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (UNE 83962/08)	ml/kg	Cohesió (kPa)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Equivalent de sorra (UNE 103-109/95)		**Observacions:**	

Cambrils, 20 de febrer de 2023

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Mediterrània de Geoserveis
Passatge Àngel Guimerà, 6
43850 CAMBRILS
Tel. 977 368 039 - Fax 977 368 046

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

ANNEX E. FORMULACIÓ

E. FORMULACIÓ

E1. <u>Capacitat portant admisible per a sòls cohesius</u>

La capacitat portant admissible (q_{adm}) és aquella que compleix el criteri de seguretat enfront de la ruptura i que no genera assentaments inadmissibles.

Així en el cas de materials cohesius, cal estudiar la condició a curt termini on l'angle de fregament intern tendeix a 0 (φ=0).

En conseqüència la forma general expressada en el CTE :

$$q_h = c_u N_c d_c s_c i_c t_c + q_0 N_q d_q s_q i_q t_q + \frac{1}{2} B \gamma N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma$$

queda reduïda a la següent expressió:

$$q_{adm} = \frac{c_u N_c d_c s_c i_c t_c}{F} + q_0 N_q d_q s_q i_q t_q$$

on:

c_u és la cohesió del terreny (kN/m^2)
q_0 és la pressió vertical efectiva a la cota de fonamentació (kN/m^2)
B és l'amplada del fonament (m)
γ és el pes específic del terreny on es recalza la fonamentació (kN/m^3)
N_c, equival a 5,14 en el cas de les sabates continues i a 6,2 en el cas de les sabates quadrades
N_q equival a 1
d_c, d_q, d_γ són coeficients correctors de profunditat (adimensionals)
s_c, s_q, s_γ són coeficients correctors depenent de la forma del fonament (adimensionals)
i_c, i_q, i_γ són coeficients correctors en funció de la resultant d'accions respecte de la vertical (adimensionals)
t_c, t_q, t_γ són coeficients correctors, aplicables quan la fonamentació és a prop d'un talús (adimensionals)
F és el factor de seguretat, que en aquest cas equival a F=3

E. FORMULACIÓ

E2. Fonamentació superficial en nivells detrítics

Segons el CTE, en materials granulars la capacitat portant admissible es troba més limitada per l'assentament que no pas pel enfondrament.

En conseqüència podem utilitzar les següents expressions extretes del CTE:

Si B<1,2 m

$$q_{as} = 12N\left(1+\frac{D}{3B}\right)\left(\frac{S}{25}\right)$$

Si B ≥1,2 m

$$q_{as} = 8N\left(1+\frac{D}{3B}\right)\left(\frac{S}{25}\right)\left(\frac{B+0,3}{B}\right)^2$$

On:

N és un valor mitjà de l'assaig SPT en la zona d'influència (adimensional)
D és la profunditat d'encastament de la sabata (m)
B és l'amplada del fonament (m)
S és l'assentament màxim admissible (mm)

E3. Assentaments

Pel què respecta al càlcul dels assentaments, s'ha partit de la fórmula de Menard, que integra en el càlcul la part elàstica i la part plàstica.

$$W = \left[\frac{2qB_0}{9E_d}\right]\cdot\left[\frac{f_dB}{B_0}\right]^{\alpha} + \left[\frac{f_cqB\alpha}{9E_c}\right]$$

on:

W és l'assentament previsible
q és la pressió mitjana efectiva que aplica el fonament
$\mathbf{B_O}$ és la longitud de referència igual a 60 cm
B és el diàmetre del fonament
E és el mòdul de deformació del terreny. Aquí *E = Nspt/k*
$\mathbf{f_d}$ i $\mathbf{f_c}$ són els coeficients de forma que depenen de la relació *L/B* del fonament
α és el coeficient que depèn del tipus de terreny i de la relació *E/Pl*

ANNEX F. TAULES DE REFERÈNCIA

F. Taules de referència

Taula 1. Simbologia del sondeig

SÍMBOL	*DESCRIPCIÓ*	*SÍMBOL*	*DESCRIPCIÓ*
m.l.o (X) m.l.f	Assaig SPT	**G**	Granulometria
		S	Contingut en sulfats
		Ex	Expansivitat Lambe
m.l.o P m.l.f	Mostra plastificada	**Ed**	Edòmetre
		Co	Col·lapse
		In	Inflament
m.l.o I m.l.f	Mostra inalterada	**Mo**	Matèria orgànica
		ss	Contingut en sals solubles
		Gx	Contingut en guixos
m.l.o AP m.l f	Assaig pressiomètric	**C**	Carbonats en sòls
		P_i	Pressió d'inflament
		BG	Baumann-Gully

Taula 2. Compacitat de les sorres

CLASSIFICACIÓ	*ÍNDEX N_{SPT}*
Molt fluixa	<4
Fluixa	4-10
Mitjanament densa	11-30
Densa	31-50
Molt densa	>50

Taula 3. Consistència de les argiles

CLASSIFICACIÓ	*RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ SIMPLE q_u(kPa)*
Molt tova	0-25
Tova	25-50
Moderadament ferma	50-100
Ferma	100-200
Molt ferma	200-400
Dura	>400

Taula 4. Denominació matisada de sòls granulars[(1)]. Percentatge de fins <35%

DENOMINACIÓ		*% D'ARGILA I LLIM*
Nom principal	Grava o sorra	-
Nom secundari	Sorrenca o amb grava	-
Amb indicis de	Llims o argiles	1-10
Alguna cosa	Llimosa o argilosa	10-20
Bastant	Llimosa o argilosa	25-35

(1) Els termes argila i argilosa de la taula s'han d'utilitzar quan es tracti de fins plàstics i els termes llim i llimosa, quan els fins no siguin plàstics o poc plàstics segons el criteri de Casagrande

Taula 5. Denominació matisada de sòls fins. Percentatge de fins >35%

DENOMINACIÓ		*% DE SORRA I GRAVA*
Nom principal	Argila o llim	<35
Nom secundari	Sorrenc/enca o amb grava	35-65

Taula 6. Sistema unificat de sòls – USCS

GRUPS PRINCIPALS			*SÍMBOLS*	*DESCRIPCIÓ DEL SÒL*
SÒLS DE GRA GROLLER Més del 50% del material queda retingut sobre el tamís núm. 200	**GRAVES I SÒLS DE GRAVES** Més del 50% de la fracció grollera passa pel tamís núm. 4	**GRAVES NETES**	**GW**	Graves ben graduades barreja de graves i sorres. Amb pocs fins o sense ells.
			GP	Graves mal graduades. Barreja de graves i sorres. Amb pocs fins o sense ells.
		GRAVES AMB FINS Més del 12% de fins	**GM**	Graves llimoses. Barreja de grava-sorra-llim.
			GC	Graves argiloses. Barreja de grava-sorra-argila.
	SORRES I SÒLS SORRENCS Més del 50% de la fracció grollera passa pel tamís núm. 4	**SORRES NETES**	**SW**	Sorres ben graduades. Sorres amb graves. Amb pocs fins o sense ells.
			SP	Sorres mal graduades. Sorres amb grava. Amb pocs fins o sense ells.
		SORRES AMB FINS Més del 12% de fins	**SM**	Sorres llimoses. Barreja sorra-llim.
			SC	Sorres argiloses. Barreja sorra-argila.
SÒLS DE GRA FI Més del 50% del material passa pel tamís núm. 200	**LLIMS I ARGILES** Límit líquid menor de 50		**ML**	Llims inorgànics i sorres molt fines. Pols de roca. Sorres fines llimoses o argiloses.
			CL	Argiles inorgàniques de plasticitat baixa a mitja. Argiles amb graves. Argiles sorrenques. Argiles llimoses. Argiles margoses.
			OL	Llims orgànics i argiles llimoses orgàniques poc plàstiques.
	LLIMS I ARGILES Límit líquid major de 50		**MH**	Llims inorgànics. Sorra fina micàcia o de diatomees. Llims plàstics.
			CH	Argiles inorgàniques molt plàstiques.
			OH	Argiles i llims orgànics de plasticitat mitjana a alta.
SÒLS ORGÀNICS. Molt compressibles i de fàcil identificació, generalment de color gris.			**PT**	Turbes i sòls molt orgànics.

Taula 7. Estabilitat del terreny

GRAU	*CARACTERÍSTIQUES*
molt bona	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps raonables, habituals en la construcció.
bona	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps raonables, habituals en la construcció, si bé es poden detectar petits punts inestables que no suposarien problemes importants, però que cal tenir en compte durant els treballs d'excavació.
mitjana	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps habituals en la construcció, tot i que cal preveure que les heterogeneïtats degudes a les variacions litològiques poden significar inestabilitats puntuals, que caldrà tenir en compte sobretot per a la seguretat del personal que treballi a prop de les parets.
baixa	Les parets no s'aguanten en la vertical i, per tant, es preveuen caigudes constants de fragments i falques de terreny, fet que dificultarà treballar a prop de les excavacions.
molt baixa	Les parets no s'aguanten en la vertical i s'esfondren immediatament després de cada passada de la maquinària. No s'hi pot treballar sense sistemes de contenció en les parets.

Taula 8. Ripabilitat del terreny

GRAU	*CARACTERÍSTIQUES*
molt difícil	L'excavació del terreny presentarà certes dificultats de forma generalitzada, per la qual cosa caldrà preveure maquinària de potència elevada auxiliada per un martell hidràulic o picador.
difícil	L'excavació del terreny es podria r alitzar amb maquinària convencional de potència mitjana, si bé cal preveure la intercalació de trams més durs, on sigui necessari emprar maquinària de potència alta, auxiliada per un martell hidràulic o picador.
normal	L'excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana de forma general, sense descartar que en alguns trams més o menys endurits disminueixi, de forma puntual, el rendiment de la maquinària.
fàcil	L'excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana sense cap dificultat.
molt fàcil	L'excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana sense cap dificultat, fins i tot es pot preveure excavar-lo manualment.

ES INFORME ESTABILITAT EDIFICI EXISTENT

22.639

Cobriment pista exterior a Alella, Barcelona

Client: Ajuntament d'Alella

INFORME

WM 22.639 Informe CAT.doc

21 de març de 2023

WINDMILL
STRUCTURAL CONSULTANTS

ÍNDEX

1 OBJECTE I ABAST

2 ANTECEDENTS

3 DOCUMENTACIÓ REBUDA

4 CONTEXT GEOTÈCNIC

5 CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

6 CAMPANYA D'INVESTIGACIÓ

7 RESULTATS DE LA CAMPANYA D'INVESTIGACIÓ

8 ANÀLISI NUMÉRIC DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS

9 DISCUSIÓ DE LA SEGURETAT ESTRUCTURAL

10 RECOMANACIONS

11 CONCLUSIONS

1 OBJECTE I ABAST

El present treball té per objecte el de documentar l'anàlisi realitzat per aquesta part en relació a la seguretat estructural de l'edifici de vestuaris situat sota una pista poliesportiva exterior al municipi d'Alella (Barcelona).

Es redacta, a continuació, un document de síntesis on s'exposen les conseqüències de l'increment de càrregues pel cobriment de la pista i les possibles afectacions a l'estructura existent dels vestuaris.

Queda fora de l'abast, qualsevol element que no estigui afectat pel cobriment de la pista, com per exemple el mur de contenció, les escales i tancaments.

2 ANTECEDENTS

A principis de l'any 2023, es concreta l'acord de col·laboració de **Windmill Structural Consultants, S.L.P.** amb **l'Ajuntament d'Alella**, donant inici als treballs pel peritatge de l'estructura existent.

Durant el propi mes de gener es concreta, de comú acord amb les parts, una campanya d'investigació, l'estudi geotècnic i l'escaneig de l'estructura per a reconèixer els aspectes més rellevants de la configuració de l'estructura existent, de cara a establir els trets mecànics principals dels materials constituents.

La campanya d'investigació té lloc durant el mateix mes de febrer de 2023.

Addicionalment, els tècnics de **Windmill Structural Consultants, S.L.P**, han realitzat les següents visites de reconeixement a l'edifici:

- gener/2023: estudi topogràfic.
- febrer/2023: visita de reconeixement de l'estructura existent.
- febrer/2023: estudi geotècnic del terreny.

3 DOCUMENTACIÓ REBUDA

Entre la informació rebuda per aquesta part com a recolzament dels anàlisis que s'estenen en els apartats posteriors, cal destacar la següent:

- Fotografies dels plànols originals de l'estructura del pavelló poliesportiu, juntament amb els vestuaris, amb data de l'any 1990 i facilitats pel despatx **080 Arquitectura.**

- Plànols originals de l'edifici de la piscina municipal i el seu estudi geotècnic corresponent, facilitats per **l'Ajuntament d'Alella.** La piscina munipical és un equipament proper als vestuaris.

- Proposta de cobriment de la pista existent, projecte elaborat pel despatx **080 Arquitectura.**

4 CONTEXT GEOTÈCNIC

En els plànols originals de la fonamentació, no apareix cap nota informativa on es detallin els valors de la tensió admissible del terreny.

Com que, el futur de cobriment de la pista, suposa una modificació significativa de les condicions actuals i de les càrregues transmeses al terreny, s'ha realitzat un nou estudi geotècnic, on es presenten els següents resultats:

4.1 Classificació de l'obra segons el CTE

Segons les indicacions, es preveu el cobriment de l'actual pista amb una estructura similar a la del pavelló. Segons els requeriments establerts en el CTE, aquesta estructura correspondria a un conjunt de tipus C-1, el qual podríem preveure, per informació i referències geològiques de la zona, que es trobaria emplaçat sobre un terreny de tipus T-1.

4.2 Campanya de investigació

L'estudi geotècnic ha estat elaborat per l'empresa **Mediterrània de Geoserveis i Windmill Structural Consultants S.L**., recollit en el informe W 22.639.01 i emès el 22 de febrer de 2023.

El referit treball ha quedat basat en la realització de tres sondeig i un penetròmetre, a una campanya de reconeixement portada a terme al febrer de 2023.

Amb el conjunt de prospeccions realitzades s'ha arribat a una profunditat màxima de 14 metres, comptats des de la superfície actual i referits a la boca de cada prospecció.

4.3 Estratigrafia

A tenor de la informació continguda al referit treball, es distingeixen, analitzant el sòl de dalt a baix i fins la profunditat màxima investigada, els següents estrats:

- Nivell 0, Paviment i reblert heterogeni fins a 2.4 a 3.0 m de fondària.
- Nivell A, Paquet detrític argilós de color marró vermellós. Nivells de sorres argiloses o argiles sorrenques. Mitjanament dens/moderadament fort. Se situa fins al final dels sondeigs a excepció del sondeig P-4 a on se situa fins a 13.0 m.
- Nivell B, substrat de granit alterat a sauló. Dens a molt dens.

4.4 Nivell freàtic

A la profunditat investigada, no s'ha detectat la existència de trams de sòl saturats.

4.5 Agressivitat química del sòl

No s'ha identificat la presència d'agents d'agressivitat química en base als paràmetres establerts en l'article 27 del *Código Estructural*.

5 CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

La pista es situa dins del nucli urbà, a tocar del pavelló Abelardo Vera, al Passeig de la Creu de Pedra número 29 al municipi d'Alella, a la província de Barcelona. L'edificació existent del pavelló, pista i vestuaris, data segons els plànols originals de l'any 1990.



Imatge 5-1. Vista aèria de la situació (Google Maps)

Es tracta d'una pista exterior esportiva adjacent al pavelló municipal Abelardo Vera. Sota la pista es troben els vestuaris i algunes sales complementaries del pavelló, la ocupació d'aquest espais en planta és menor al 50% de la pista. L'altre part de la pista es recolza directament sobre el terreny.

5.1 Organització general

La pista, tal com s'ha comentat anteriorment, es divideix en dues parts, la part que queda sobre terreny i la part que queda sobre els vestuaris. L'accés a la pista és a través d'una rampa a tocar del mur de contenció.



Imatge 5-2. Pista esportiva (Windmill)

5.2 Estructura

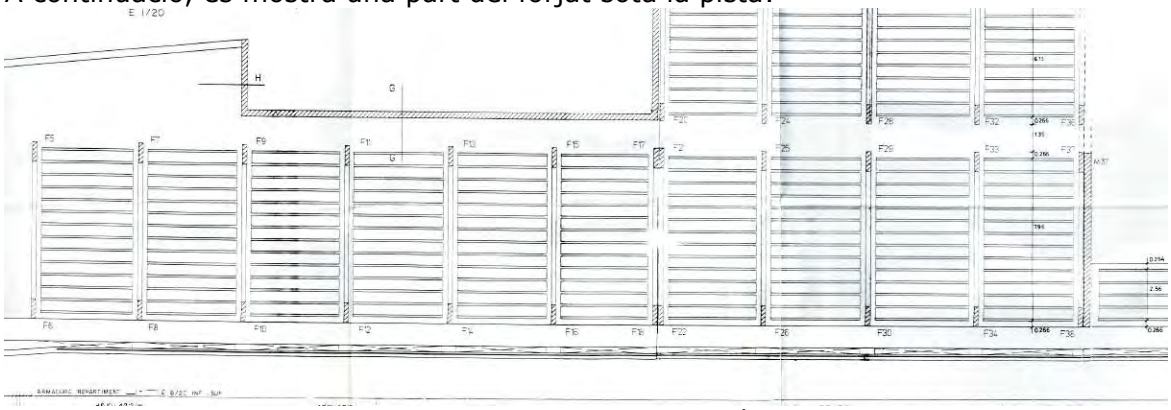
5.2.1 Estructura vertical

L'estructura vertical sota la pista, a l'àrea dels vestuaris, està composada per una sèrie de pilars de formigó armat, tots de 22x95cm. La distancia màxima entre aquests pilars és de 5,00 metres i es repeteix la mateixa solució a tot el llarg de la pista.

5.2.2 Estructura horitzontal

L'estructura horitzontal que suporta la meitat de la pista, està format per un forjat unidireccional de plaques pi prefabricades de formigó armat, que es recolzen a jàsseres de 30 d'ample per 71cm de cantell. El cantell total del forjat és de 26 cm, on, segons els plànols originals, hi ha una capa de compressió de 4cm.

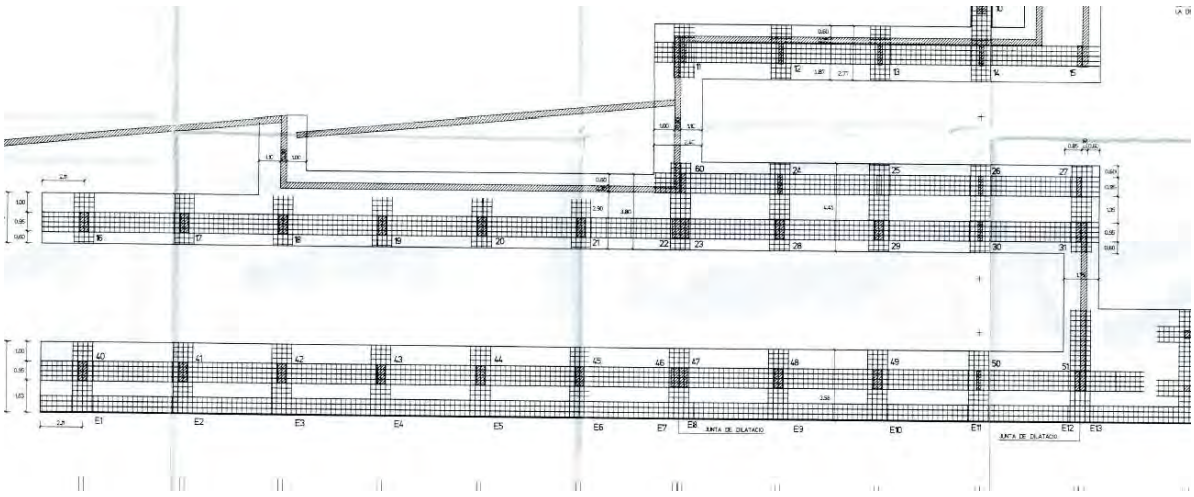
A continuació, es mostra una part del forjat sota la pista:



Imatge 5-3. Planta del forjat de la pista (Plànol original)

5.3 Fonamentació

La fonamentació de l'edifici està formada per sabates continues, on la tensió admissible del terreny no s'identifica. S'observa que les sabates segueixen la pendent del terreny resistent i per tan els fonaments executen de forma esglaonada, tal com s'indica als plànols originals de l'estructura.



Imatge 5-4. Planta fonamentació (Plànol original)

6 CAMPANYA D'INVESTIGACIÓ

La campanya d'investigació i de reconeixement de l'estructura s'ha basat en tres aproximacions diferenciades: la inspecció visual, l'escàner i l'estudi de la documentació original.

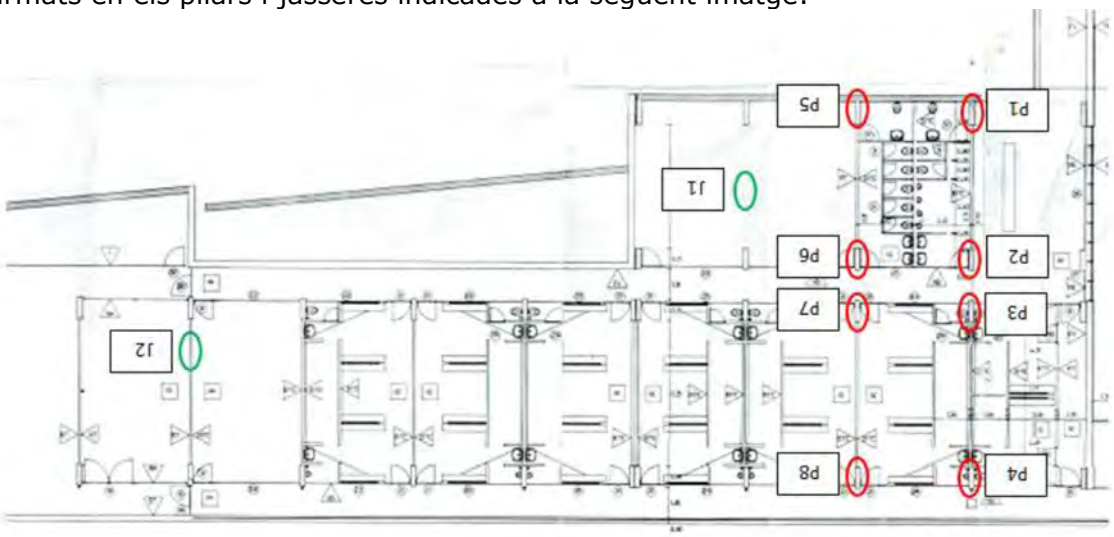
6.1 Inspecció visual

La inspecció visual general ha consistit en l'observació general dels elements estructurals i el seu estat de conservació durant la visita realitzada a l'edifici.

6.2 Escàner

S'han realitzat diversos punts d'escaneig per a determinar la posició, la geometria dels armats i la estimació dels diàmetres a vuit pilars i dos bigues de l'edificació existent.

S'ha utilitzat el mètode prospectiu de traçat de perfils longitudinals i tranversals mitjançant l'equip de georadar d'alta freqüència a per determinar la disposició dels armats en els pilars i jàsseres indicades a la següent imatge:



Imatge 6-1. Ubicació dels punts d'escaneig (Geotopsa)

6.3 Estudi de la documentació original

En el moment de realitzar aquest anàlisi, s'ha pogut disposar dels plànols originals de l'estructura del pavelló i dels vestuaris. Aquesta documentació cal comparar-la amb la informació obtinguda amb l'equip del georadar, per tal de validar i comprovar que es va executar tal com es representa als plànols.

7 RESULTATS DE LA CAMPANYA D'INVESTIGACIÓ

A partir de les inspeccions i les cales realitzades s'ha pogut constatar el que es detalla en els següents apartats.

7.1 Inspecció visual

La inspecció visual s'ha centrat en identificar les possibles patologies més comuns en les tipologies estructurals, de les quals es destaquen les següents:

ARMADURA VISTA

S'observa armadura sense recobriment sota la llosa massissa, es troba localitzada molt puntualment a un zona molt específica dels vestuari. En concret, a un àrea tancada al públic, situada al extrem final dels vestuaris que s'utilitza com a magatzem o sala de màquines i que queda al ambient exterior. Sembla que s'ha aplicat un tractament a les armadures per a protegir-les de la corrosió, però no s'ha aplicat el corresponent morter de reparació.



Imatge 7-1. Armat vist i humitat a una zona del sostre dels vestuaris (Windmill)

No s'observa cap altre patologia rellevant a l'estructura del vestuaris sota la pista.

FISURA A TOTA LA LONGITUD DE LA PISTA

S'observa a la part central de la pista i a tota la seva longitud, una fissura a tota la pista que parteix la pista en dues parts en el sentit llarg de la pista.

La causa d'aquesta fissura, pot ser arrel d'una construcció adjacent posterior als vestuaris i d'un possible assentament dels fonaments respecte a la pista, també podria ser un assentament del propi terreny de la pista. De totes maneres, cal reparar la fissura que s'observa, per al bon funcionament de la pista.



Imatge 7-2. Fissura a tota la longitud de la pista (Windmill)

7.2 Escàner

La campanya de investigació s'ha recolzat cales no invasives per tal de no afectar al bon estat de conservació de l'estructura existent. En aquest cas, s'ha procedit a auscultar amb un georadar d'alta freqüència la estructura de formigó.

Per tal de no afectar l'edifici existent i com s'ha trobat informació amb els plànols originals, s'ha procedit a escanejar 10 punts de l'estructura. D'aquesta manera permet comparar seccions i armats amb els plànols originals del edifici existent.

A continuació es presenta una taula comparativa:

	Secció plànol	Secció escàner	Armat plànol	Armat escàner	Recobriment
P1	22x95	22x95	6Ø20+6Ø12	-	4cm
P2	22x95	22x95	6Ø20+6Ø12	12 barres Ø16-20	5cm
P3	22x95	22x95	6Ø20+6Ø12	12 barres Ø16-20	5cm
P4	22x95	22x95	6Ø20+6Ø12	12 barres Ø16-20	5-6cm

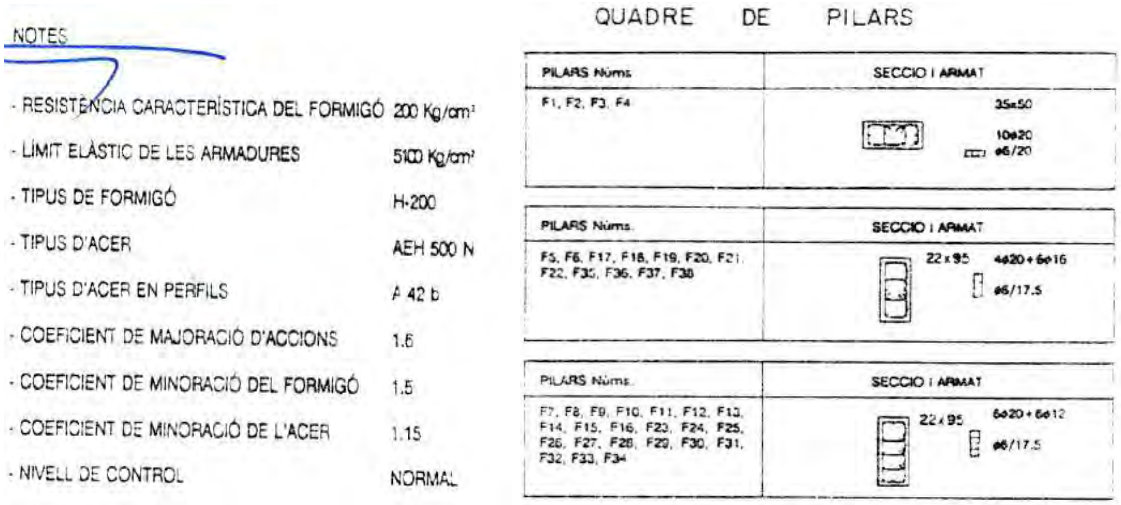
P5	22x95	22x95	6Ø20+6Ø12	-	4cm
P6	22x95	22x95	6Ø20+6Ø12	12 barres Ø16-20	7cm
P7	22x95	22x95	6Ø20+6Ø12	12 barres Ø12-16-20	6cm
P8	22x95	22x95	6Ø20+6Ø12	12 barres	7cm
J1	30x71	-	4Ø20	4 barres Ø16-20	4-5cm
J2	30x71	-	4Ø20	4 barres Ø16-20	4-5cm

Taula 7-3. Comparatiu seccions i armat entre els plànols originals i els escàners (Windmill)

S'observa per la taula realitzada, que l'escàner troba les barres embegudes dintre del pilar, però no aconsegueix determinar, de forma precisa, el gruix de cadascuna de les barres. D'aquesta comprovació cal remarcar el fort recobriment de les armadures, que permeten una llarga durabilitat però redueixen capacitat mecànica a la secció.

7.3 Estudi de la documentació original

De tota la informació rebuda per realitzar el peritatge es destaquen unes imatges de parts dels plànols originals que són rellevants per a avançar en l'anàlisi. Especial atenció a taula amb les característiques dels materials, on es pot observar la resistència del formigó emprat i el tipus d'acer de les barres. S'inclou també el quadre de pilars dels plànols originals.



Taula 7-3. Imatge de les característiques dels materials i quadre de pilars (Windmill)

8 ANÁLISI NUMÉRIC DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS

8.1 Accions

El conjunt d'accions de l'anàlisi dels elements de l'estructura analitzada en el present document han estat establertes en base al que disposa la normativa vigent i, en particular, el *Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones en la edificación* (DB-SE-AE) del *Código Técnico en la Edificación* (CTE).

Atenent precisament al DB SE-AE, s'han considerat els següents grups d'accions:

8.1.1 Accions permanents

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades per elements constructius els efectes de les quals no presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa a l'estructura analitzada aquí documentada cal esmentar els següents:

8.1.1.1 Degudes al pes propi dels elements constructius

El pes propi del conjunt d'elements, incloent l'estructura, ha estat determinat a partir del pes específic mitjà dels seus materials constructius. A tal efecte, s'han utilitzat els valors fixats al Annex C del DB SE-AE, quan així ha estat possible.

En aquest cas, els pesos específics més rellevants han estat els següents:

- Formigó armat 25,0 kN/m^3
- Formigó cel·lular 16,0 kN/m^3
- Sauló 15,0 kN/m^3
- Acer per perfiles i barres 78,5 kN/m^3

En quant als pesos per unitat de superfície horitzontal, s'han de destacar els següents:

- Pista sobre estructura existent 4,50 kN/m^2 (segons plànol original)
- Plaques fotovoltaiques 0,25 kN/m^2
- Acabat de coberta i façanes 0,25 kN/m^2

8.1.2 Accions variables

Es consideren dintre d'aquest grup les accions provocades per elements constructius els efectes dels quals sí presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa a l'estructura analitzada aquí documentada s'han de citar les següents:

8.1.2.1 Sobrecàrrega deguda a l'ús

Atenent al capítol 3 del DB-SE-AE del CTE, les càrregues pròpies dels usos previstos en l'estructura analitzada han estat introduïdes a l'anàlisi estructural amb tota generalitat mitjançant les següents accions característiques:

	Superficial	Local
- Zones d'accés al públic		
· De lliure moviment	5,0 kN/m^2	4 kN
- Cobertes sense ús (valors sobre la seva projecció horitzontal)		
· Lleugeres (pes propi ≤1 kN/m^2)	0,4 kN/m^2	1 kN

Les accions locals han estat analitzades tenint en compte un àrea d'aplicació, sobre el paviment acabat, igual a la d'un quadrat de 50 mm de costat.

8.1.2.2 Vent

Els efectes de l'acció del vent han estat considerats en dues direccions ortogonals, direccions que resulten coincidents amb la orientació dels elements estructurals principals de l'estructura analitzada.

En compliment del que estableix el CTE, la intensitat de l'acció estàtica equivalent del vent sobre els paraments exposats ha estat calculada en base a la següent expressió:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_{p/s}$$

A on,

q_b *és la pressió dinàmica del vent*

C_e *és el coeficient d'exposició*

$C_{p/s}$ *és el coeficient eòlic de pressió o succió, segons el cas.*

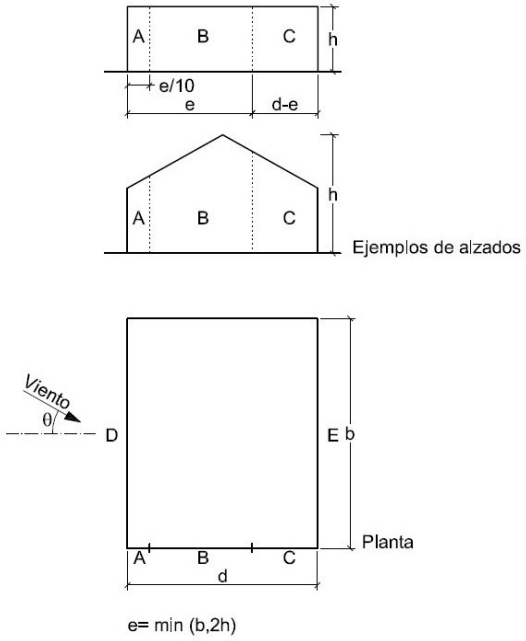
S'ha adoptat, simplificadament, un valor de pressió dinàmica del vent, q_b, de 0,52 kN/m^2.

Als efectes de determinar el coeficient d'exposició i els coeficients eòlics s'han tingut en compte les següent dades:

· Grau d'asperesa: IV
· Alçada màxima de l'edificació: 12 m
· Coeficient d'exposició: 1,9
· Inclinació de la coberta: 1,5º

Els coeficients de pressió i succió pels paraments verticals s'obtenen de la taula D.3 de la normativa DB-SE AE.

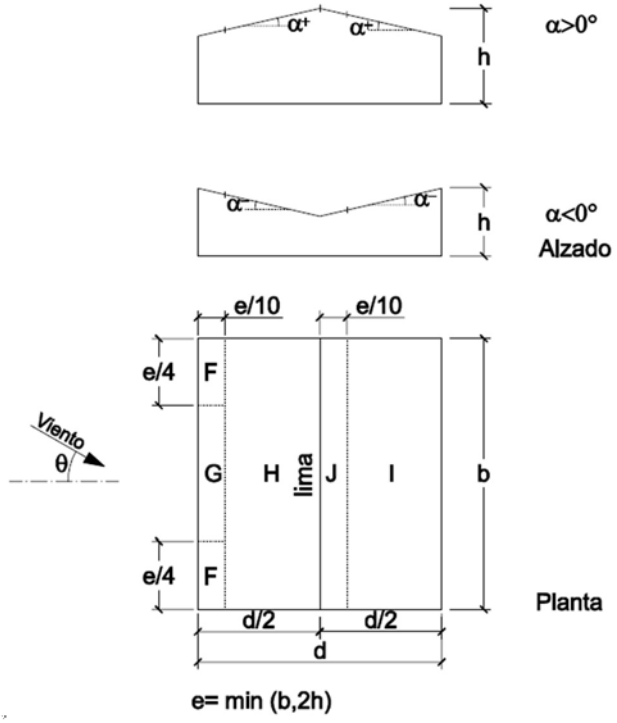
La façana de la cobertura de la pista, pot quedar finalment tancada, per tant es considera l'estructura tancada per ser una opció més restrictiva.



Paraments verticals A ≥ 10m2, h/d ≤ 0,36:

· Coeficient de pressió zona A: -1,20
· Coeficient de pressió zona B: -0,80
· Coeficient de pressió zona C: -0,50
· Coeficient de pressió zona D: 0,70
· Coeficient de pressió zona E: -0,30

Els coeficients de pressió i succió aplicats a la coberta s'obtenen de la taula D.6 de la normativa DB-SE AE. Els coeficients per a un pendent de 1.5º són els següents:



Coberta plana α = 1,5º:

· Coeficiente de succión/presión zona F: -1,8
· Coeficiente de succión/presión zona G: -1,2
· Coeficiente de succión/presión zona H: -0,7
· Coeficiente de succión/presión zona I: -0,20 / 0,20

8.1.2.3 Accions tèrmiques

Donades les característiques i dimensions dels elements projectats, no s'ha considerat necessària la introducció dels efectes de dilatació o contracció tèrmica en els models d'anàlisi estructural.

8.1.2.4 Accions de neu

Per a la determinació dels efectes de l'acció de la neu s'han tingut en compte les dues següent dades:

· Zona climàtica hivernal: 2
· Alçada topogràfica de la parcel·la: 85 m.s.n.m. (aprox.)

De les dues dades anteriors es dedueix una acció superficial sobre elements horitzontals o propers a l'horitzontalitat de 0,40 kN/m^2.

8.2 Coeficients de majoració d'accions

Als efectes de les verificacions dels Estats Límits, segons els criteris que es defineixen en l'apartat que detalla allò referent a aquestes verificacions, les accions s'han considerat afectades pels coeficients que es detallen a continuació:
En la verificació dels Estats Límits de Servei:

Tipus d'acció			Efecte favorable	Efecte desfavorable
γ_G	Permanent		1,00	1,00
γ_P	Pretensat	Accions de pretesat	0,95	1,05
		Accions de posttesat	0,90	1,10
γ_{G*}	Permanent de valor no constant		1,00	1,00
γ_Q	Variable		0,00	1,00

Taula 8-1. Coeficients de majoració d'accions en l'estat límit de servei

En la verificació dels Estats Límits Últims:

Tipus d'acció		Situació Persistent o Transitòria		Situació Accidental	
		Efecte Favorable	Efecte Desfav.	Efecte Favorable	Efecte Desfav.
γ_G	Permanent	1,00	1,35	1,00	1,00
γ_P	Pretensat	1,00	1,00	1,00	1,00
γ_{G^*}	Permanent de valor no constant	1,00	1,50	1,00	1,00
γ_Q	Variable	0,00	1,50	0,00	1,00
γ_A	Accidental	-	-	1,00	1,00

Taula 8-2. Coeficients de majoració d'accions en l'estat límit últim

8.3 Hipòtesi de càlcul

Els models d'anàlisi han inclòs totes les hipòtesis combinades de càlcul derivades dels criteris de combinació que es detallen seguidament:

8.3.1 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits de Servei (ELS)

- Per a les situacions quasi-permanents

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

8.3.2 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits Últims (ELU)

- Per a les situacions persistents

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1}Q_{k,1} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

A on,

$G_{k,j}$ és el valor característic de les accions permanents

$G^*_{k,j}$ és el valor característic de les accions permanents de valor no constant

P_k és el valor característic de l'acció del pretensat

$\psi_{0,i}Q_{k,i}$ és el valor representatiu de les accions variables concomitants

8.4 Estats Límit

Els elements estructurals que conformen l'estructura analitzada han estat dimensionats per a satisfer els següents estats límit:

- ELS de deformació

  · Quan es considera la integritat de elements constructius, s'ha limitat la deformació produïda després de la seva construcció sota els efectes del valor característic de les accions als següents valors:

    · 1/400 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments ordinaris. (vestuaris)

- ELU d'equilibri

S'ha comprovat que els efectes de estabilitzants sobrepassen els desestabilitzants.

- ELU d'esgotament

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar a qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny.

- ELU d'inestabilitat

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar a qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny tenint en compte els efectes de segon ordre.

8.5 Mètodes de càlcul

8.5.1 Càlcul general de esforços i deformacions

El càlcul general dels esforços i de les deformacions del conjunt d'elements estructurals ha estat realitzant a partir del plantejament i resolució de l'equació general d'equilibri estàtic de cadascuna de les parts analitzades.

$$[f] = [k][a]$$

A on,

$[\hat{f}]$ és el vector de accions nodals que inclou forces i moments.
$[k]$ és la matriu de rigidesa de la part de l'estructura analitzada.
$[\hat{a}]$ és el vector de corriments nodals que inclou desplaçaments i girs.

En el que respecta al càlcul de la matriu de rigidesa cal discernir entre dos àmbits de càlcul dels seus termes en funció de l'element estructural del que es determini llur rigidesa:

8.5.1.1 Elements tipus barra

En aquest cas la determinació de les rigideses ha estat portada a terme mitjançant el recolzament en la llei de Hooke, els teoremes de Mohr i la torsió de Sain Venant.

8.5.1.2 Elements continus

S'inclou dintre d'aquest cas i, en general, qualsevol altre element que per raó de la seva continuïtat, superficial o volumètrica, resulti difícilment representable, als efectes de la seva anàlisi estructural, mitjançant un model de barres**.**

En aquest cas s'ha discretitzat el mitjà continu, mitjançant el mètode dels elements finits, el què ha permès l'obtenció de la rigidesa de cadascun dels elements de la discretització mitjançant la utilització dels següents tipus d'elements:

- Problemes de placa:
  Element DST (*Batoz, Katili*)

- Problemes de membrana o de càscara:
  Element Andes (*C. Militello, C.A. Felippa*)

L'element de placa operat introdueix els esforços tallants en l'equació general d'equilibri i permet la resolució indistinta de plaques gruixudes i plaques primes.

8.5.2 Anàlisi de columnes i elements de suport

Al càlcul de pilars s'ha tingut en compte els eventuals efectes de segon ordre propis d'aquests elements (vinclament) mitjançant els mètodes simplificats proposats per les instruccions vigents en funció del seu material constituent.

Quan per raó de l'esveltesa d'una columna o de l'esveltesa general d'una o vàries plantes de l'estructura, ha estat necessari una anàlisi explícita dels efectes de segon

ordre, aquest ha estat resolt segons es detalla a l'apartat corresponent a l'anàlisi no lineal.

8.5.2.1 Columnes de formigó

En l'anàlisi de columnes i parets de càrrega de formigó s'han incrementat les excentricitats de primer ordre associades als moments flectors, quan així s'ha demostrat necessari, en base al que es disposa en el punt 5.8 del Annex 19 del *Código Estructural*.

8.5.2.2 Columnes d'acer

La resistència de les barres d'acer amb compressions rellevants ha estat minorada en base al que es disposa en l'apartat 6 de l'Annex 22 del *Código Estructural*.

8.5.3 Comprovació i dimensió de seccions

8.5.3.1 Seccions de formigó armat

L'armadura longitudinal de les seccions de formigó armat ha estat comprovada en base als següents criteris:

- Seccions sotmeses a flexió simple: mitjançant el mètode paràbola-rectangle.

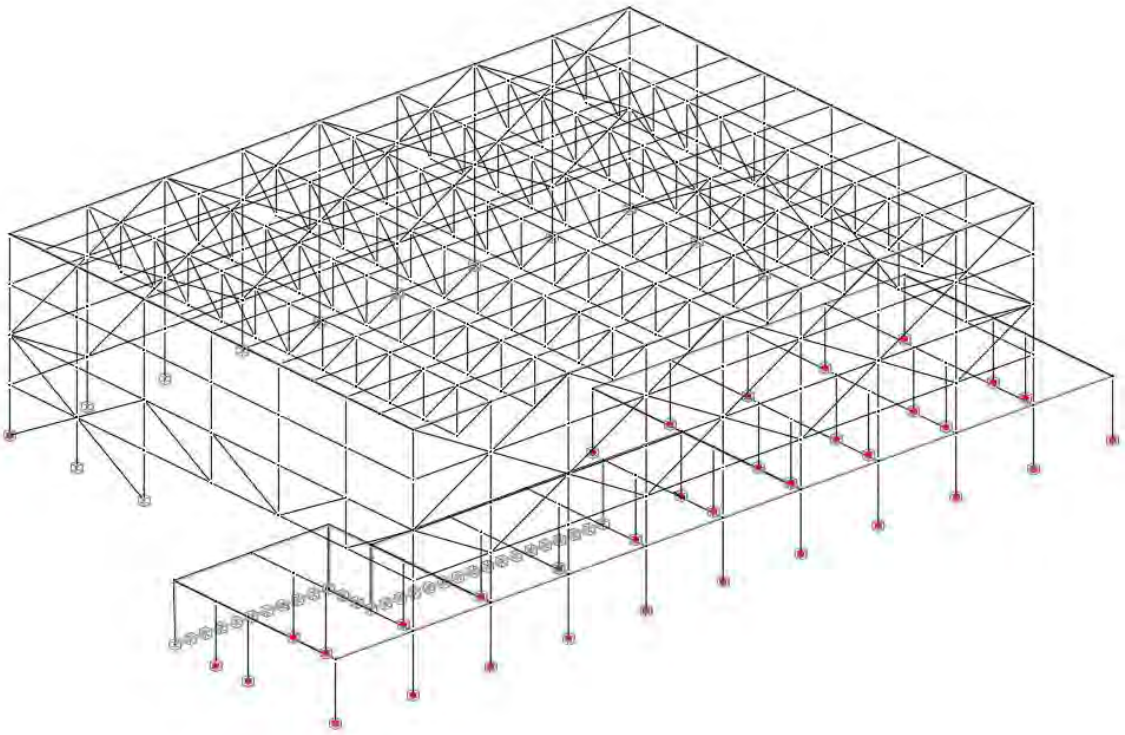
- Resta de les seccions: mitjançant un procés d'anàlisi no lineal que ha permès la determinació dels successius plans de deformació que equilibren les sol·licitacions actuants, en base a les propietats mecàniques dels materials constituents de la secció.

- La no determinació d'un pla d'equilibri ha provocat el nou dimensionat de la secció, revisant l'armadura i/o la geometria de la secció en qüestió segons el cas.

L'armadura transversal ha estat calculada en base a la formulació i limitacions específiques proposades per cada cas per el *Código Estructural*.

8.6 Model de càlcul

Per tal d'obtenir els esforços de disseny i les deformacions dels elements estructurals de l'edifici, s'ha generat un model de càlcul tridimensional, del qual s'adjunta a continuació una imatge representativa.



Imatge 8-1. Model de càlcul tridimensional desenvolupat pel peritatge de l'estructura

Aquest model de càlcul està format per elements lineals tipus barra, que defineixen cada pilar i cada jàssera. Per una altra banda, el sostre dels vestuaris, s'ha modelitzat mitjançant elements tipus placa.

8.7 Resultats

8.7.1 Fonaments

SABATES CONTINUES

La tensió admissible segons l'estudi geotècnic realitzat pot arribar a ser de 300 KN/m^2 per a sabates consolidades i de 100 KN/m^2 per a noves sabates. Tenint en compte aquest valor i, les càrregues transmeses dels sostres dels vestuaris del soterrani i de la nova coberta de la pista, els resultats són els següents:

Loc.	Dimensions			Axil de càlcul actual (kN)	Axil + noves càrregues de coberta (kN)	σ_{max} (kN/m^2)	Compleix
	A (cm)	B (cm)	H (cm)				
E02	358	500	70	248.39	289.88	16.20	Sí
E03	358	500	70	231.67	335.66	18.75	Sí
E04	358	500	70	234.62	331.28	18.50	Sí
E05	358	500	70	233.12	332.36	18.56	Sí
E06	358	500	70	235.56	333.53	18.63	Sí

Imatge 8-2. Taula de tensions màximes a les sabates continues

Tenint en compte a l'armat inferior de les sabates i l'axil de càlcul, els resultats són els següents:

La comprovació dels elements a nivell tensional s'ha realitzat amb els esforços minorats en la combinació més desfavorable, i amb els coeficients de minoració del material establerts. Per la qual cosa un factor de seguretat igual o superior a 1.5 ens indica que l'element té un comportament acceptable pel que fa a la seguretat.

Zona	Armats inferiors			Axil de càlcul (KN)	Mky – Muy (KN.m)	Factor de seguretat
	Nº X	Nº Y	Ø			
E02	5	5	16	289.88	120.82 - 273.48	2.26 >1.5
E03	5	5	16	335.66	139.90 - 273.48	1.95 >1.5
E04	5	5	16	331.28	138.08 - 273.48	1.98 >1.5
E05	5	5	16	332.36	138.53 - 273.48	1.97 >1.5
E06	5	5	16	333.53	139.01 - 273.48	1.97 >1.5

Imatge 8-6. Taula de comprovació de l'armat inferior de la sabata correguda dels vestuaris

8.7.2 Estats Límits de Servei

A continuació, es comprova la situació actual dels elements i seccions analitzats en els apartats anteriors, segons l'estat límit de servei de cadascun.

FORJAT TIPUS

En aquesta comprovació es pretén revisar si el forjat compleix el cantell mínim segons el mètode simplificat exposat a taula del Código Estructural, anejo 19, taula A19.7.4. La càrrega considerada per l'anàlisi del forjat han estat les següents:

- Pes propi, PP 3,00 KN/m^2 (segons plànol)
- Càrregues permanents, CP 4,50 KN/m^2 (segons plànol)
- Sobrecàrrega d'ús, SU 5,00 KN/m^2
- Càrrega superficial total 12,50 KN/m^2

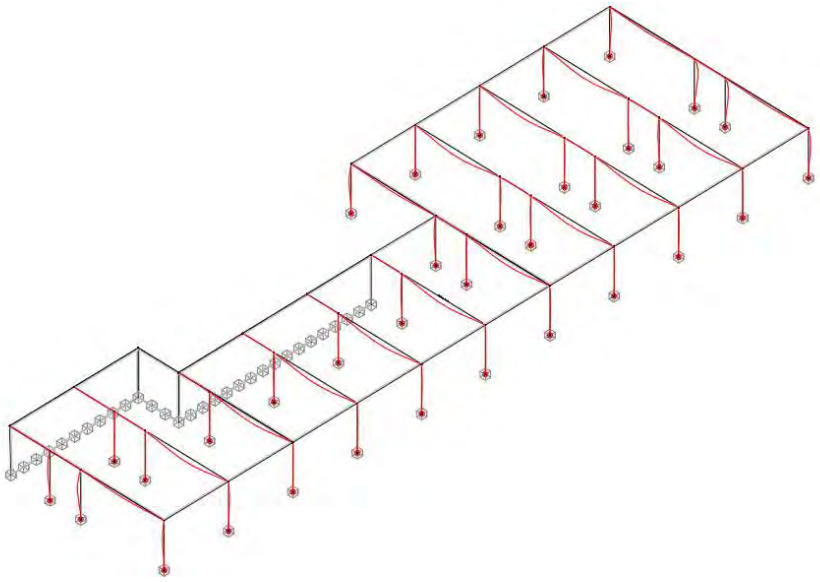
Sistema estructural	Llum (m)	Cantell	Tensió: elevada	Relació actual
unidireccional	5,00	26	Màx: Llum/Cantell =20	19.23 < 20

Imatge 8-3. Taula de predimensionat del cantell mínim A19.7.4

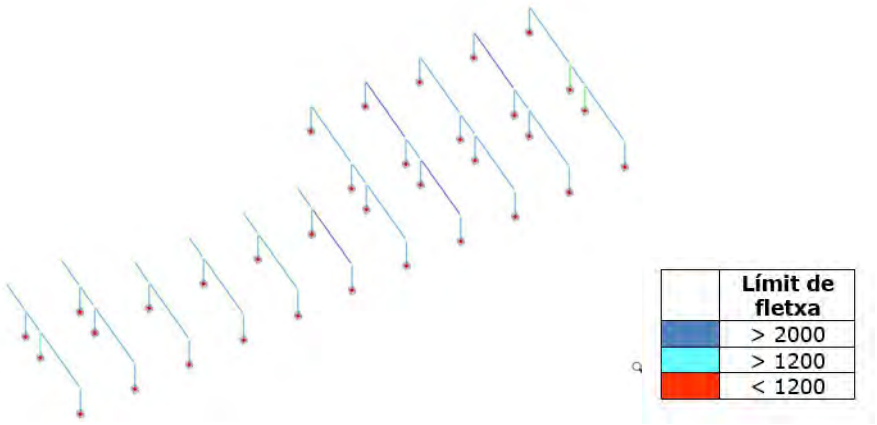
S'estima el cas més desfavorable de tensió elevada per quedar al costat de la seguretat. Tot i això, la relació de la llum entre cantell, queda per sota del màxim recomanat a la taula del Código Estructural. De forma simplificada es compleix segons aquesta comprovació.

JÀSSERES

A causa del fet que el formigó armat té un comportament elastoplàstic, i que les fletxes fixades es refereixen a un comportament elàstic del material, fixarem la deformació màxima admissible en L/1200 que, de forma simplificada, contempla pel costat de la seguretat, l'increment de les fletxes degudes a la possible fissuració en l'estat límit de servei.



Imatge 8-2. Representació de les deformacions dels elements lineals en el model de càlcul tridimensional



Imatge 8-3. Representació de les deformacions dels elements lineals en el model de càlcul tridimensional, amb colors

La deformada de les jàsseres del sostre del vestuaris són admissibles.

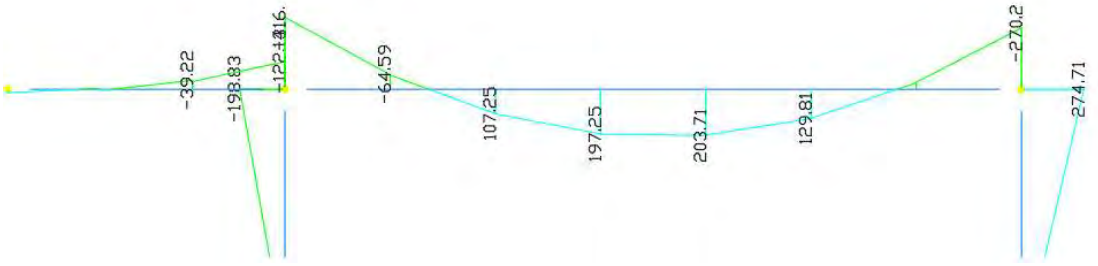
8.7.3 Estats Límits Últims

Els elements i seccions queden analitzats en les següents taules adjuntes, a on es relaciona d'element estructural, els esforços de càlcul, els tensions últimes i el factor de seguretat.

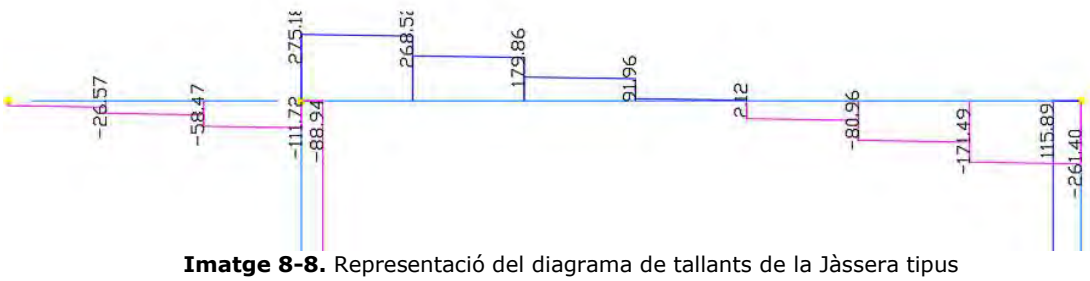
JÀSSERA TIPUS

La comprovació dels elements a nivell tensional s'ha realitzat amb els esforços majorats en la combinació més desfavorable, i amb els coeficients de minoració del material establerts a la normativa. Per la qual cosa un factor de seguretat igual o superior a 1 ens indica que l'element té un comportament acceptable pel que fa a la seguretat.

Tenint en compte l'armat de la jàssera i els estreps amb els recobriments observats a l'escàner, els resultats són els següents:



Imatge 8-7. Representació del diagrama de moments de la Jàssera tipus



Imatge 8-8. Representació del diagrama de tallants de la Jàssera tipus

Localització	B (cm)	H (cm)	Md (kNm)	Mu (kNm)	FSEG	Vd (kN)	Vu (kN)	FSEG
Centre	30	71	203.71	297.98	1,46			
Extrem			-270.20	325.38	1,20	171,49	232	1,32

Imatge 8-9. Taula d'esforços i coeficients de seguretat de la Jàssera tipus

PILARS 22x95

La comprovació dels elements a nivell tensional s'ha realitzat amb els esforços majorats en la combinació més desfavorable, amb les càrregues de l'estructura de cobriment amb plaques solars i amb els coeficients de minoració del material establerts. Per la qual cosa un factor de seguretat igual o superior a 1 ens indica que l'element té un comportament acceptable pel que fa a la seguretat.

Tenint en compte el tipus de formigó que s'indica als plànols, la secció mesurada i el nombre de barres obtingut a l'escaneig, es realitza la següent taula on els resultats de càlcul són els següents:

Secció	Formigó	Barres	Axil (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Factor de seguretat
P2 22x95	HA 20	6Ø20+6Ø12	-380.49	298.53	-11.19	**1.23>1**
P3 22x95	HA 20	6Ø20+6Ø12	-445.40	269.41	1.95	**1.49>1**
P4 22x95	HA 20	6Ø20+6Ø12	-439.28	275.51	-0.62	**1.47>1**

Imatge 8-9. Taula d'esforços i coeficients de seguretat dels pilars existents amb les càrregues del futur cobriment de la pista.

9 DISCUSIÓ DE LA SEGURETAT ESTRUCTURAL

En aquest apartat, es descriuen les condicions actuals dels elements analitzats, en relació a la seva seguretat estructural, tenint en compte les càrregues de coberta de la pista i, de cara a la seva posterior conversació.

9.1 Situació de servei

Una situació de servei es aquella que, quan es supera, afecta al confort i al benestar dels usuaris, al funcionament de l'edifici o a l'aparença de la construcció.

Els resultats dels càlculs obtinguts en la situació de servei són els següents:

FONAMENTS

- Les sol·licitacions de les sabates continues, no superen la tensió admissible del terreny.

FORJATS

- La deformació del forjat tipus, es troba dins del marc normatiu.

JÀSSERES

- La deformació de la jàsseres del sostre, es troben dins del marc normatiu.

9.2 Estats límits últims

Una situació de límit últim es aquella que, al ser sobrepassada pot ocasionar el col·lapse de l'estructura parcial o completa de l'edifici. Els resultats obtinguts en l'estat límit últim dels elements analitzats en el present informe són els següents:

FONAMENTS

- La comprovació per bieles i tirants en les sabates continues, dona un factor de seguretat major a 1.

FORJATS

- No s'ha pogut trobar ni escanejar l'armat inferior dels sostres, ni s'ha trobat informació al respecte.

PILARS

- El marge de seguretat a axil dels pilars de formigó, és major a 1.

JÀSSERES

- El marge de seguretat a flexió de les jàsseres de formigó, és major a 1.

10 RECOMANACIONS

De cara al futur cobriment de la pista, en base a tot el que s'ha exposat en els apartats anteriors, aquesta part recomana l'adopció d'un conjunt de mesures preventives que s'entenen seguidament:

- Es recomana reparar la fissura entre formigons que es troba a tot el llarg de la pista. Per dur a terme aquesta operació, serà necessari realitzar una sèrie de perforacions, per on posteriorment s'injectarà una resina de baixa viscositat del tipus Sikadur-52 Injection LP o MasterInject 1330 o similars. Com que la pista porta més de trenta anys construïda, no s'esperen més assentaments que produeixin altres fissures.

- Es recomana recobrir amb morter estructural sense retracció les armadures vistes que s'observen sota la llosa del sostre dels vestuaris. Actualment les armadures semblen tractades amb un producte anticorrosiu però sense cap recobriment estructural.

- Es recomana no incrementar les càrregues de la pista, a la zona sobre els vestuaris, perquè no s'ha pogut verificar, ni trobar als plànols originals, l'armat del sostre unidireccional. Es recomana compensar càrregues, de tal manera que no s'incrementin respecte les càrregues actuals.

- Es recomana aplicar una pintura anticarbonatació als elements de formigó que estiguin sense recobriments per tal d'incrementar la seva vida útil. Es recomana aplicar la pintura dins d'un termini de 12 mesos per tal de no haver d'aplicar-la fins dintre d'uns altres 50 anys.

11 CONCLUSIONS

Com a resum de les conclusions més rellevants de tots els temes tractats en aquest document, es considera necessari comentar, havent analitzat l'estructura existent i el futur cobriment de la pista, el següent:

- Els pilars del vestuaris i els seus fonaments, poden assumir la nova carga del cobriment de la pista exterior.

- Es recomana no incrementar la carga sobre el terra de la pista existent.

- Es recomana aplicar pintura anticarbonatació als elements de formigó que estiguin exposats a l'ambient tan interior com exterior, per tal de prolongar la vida útil a uns altres 50 anys. Es recomana aplicar aquesta protecció en un termini de 12 mesos.

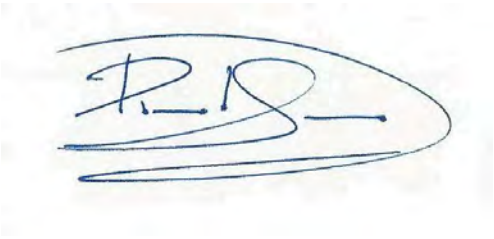
- L'estructura del vestuaris presenta un comportament correcte. S'han realitzat les comprovacions en estat límit de servei i últim, amb un grau de seguretat estructural major a 1 amb les càrregues del cobriment.

- Es detecten fissures a la pista exterior, causades probablement per un assentament diferencial de la pista respecte els vestuaris. Es recomana tractar la junta mitjançant la injecció de resina.

- Es recomana recobrir les armadures exposades de la llosa, ubicades a la zona exterior dels vestuaris, amb morter estructural sense retracció.

I aquest és l'informe que s'emet, segons el nostre lleial saber i entendre, els tècnics que subscriuen i que, sotmetent-lo a qualsevol altre millor fonament, signen a Barcelona a 21 de març de 2023,

Signat:



Ricard Soria Zulaica
Arquitecte i Soci de
WINDMILL Structural Consultants, S.L.P.

Revisat i aprovat:



José Ramón Solé Marzo
Dr. Arquitecte i Soci Director de
WINDMILL Structural Consultants, S.L.P.

MARC NORMATIU

El disseny i anàlisi abordat en el present treball s'ha atès a tot el que estipula en el *Código Técnico de la Edificación* (CTE) en relació als elements estructurals, destacant els següents Documents Bàsics:

· DB-SE, Documento Básico SE de seguridad estructural.
· DB-SE-AE, Documento Básico SE Seguridad estructural, Acciones en la Edificación.

Addicionalment, el treball ha quedat recolzat en les següents instruccions:

· Código Estructural, Real Decreto 470/2021

SOFTWARE

El cos principal de l'anàlisi presentat ha estat abordat amb els següents programes:

· **WM-AGE** (Anàlisi Global de Estructures, en primer i segon ordre, pel mètode dels Elements Finits). Aquest programa es desenvolupa a Windmill, S.L.P.

· **WM-SECTION** Anàlisi evolutiu no lineal (mecànic) de seccions compostes per qualsevol material i amb qualsevol geometria.

PCI ANNEX PREVENCIÓ D'INCENDIS

080
ARQ

PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA. MARESME

MEMÒRIA D'INCENDIS COMPLEMENTÀRIA

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER AL CONTROL PREVENTIU.

Revisió 1

Febrer 2025.

Índex

M1. Dades Generals **4**
M2. Antecedents **5**
2.1 Antecedents 5
2.2 Objecte de la documentació tècnica 5
2.3 Descriptiva General 5
M3. Normativa aplicable **8**
M4. Propagació interior. **10**
4.1 Compartimentació en sectors d'incendi. 10
4.2 Locals de risc especial 10
4.3 Espais ocults 10
4.4 Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari. 10
4.5 Resistència i estabilitat al foc 13
M5. Propagació exterior. **15**
5.1 Parets mitgeres i façanes. 15
5.2 Coberta, llimeres a coberta. **¡Error! Marcador no definido.**
M6. Evacuació dels ocupants **16**
6.1 Càlcul de l'ocupació 16
6.2 Dimensionat dels mitjans d'evacuació. 17
6.3 Discontinuïtats en el paviment, dels desnivells, de les escales 18
6.4 Protecció de les escales i disponibilitat de vestíbuls de independència 18
6.5 Portes situades en recorreguts d'evacuació 18
6.6 Justificació de la seguretat envers el risc d'impacte o atrapament 18
6.7 Enllumenat d'emergència i senyalització 19
6.8 Control de fums 19
6.9 Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi. 19
M7. Instal·lacions de protecció contra incendis **20**
7.1 Hidrant públics 20
7.2 Extintors d'incendi. 20
7.3 Instal·lació automàtica d'extinció. 20
7.4 Sistemes de detecció i alarma d'incendi. 21
7.5 Sistema de boques d'incendi equipades 21
7.6 Columna seca 22
7.7 Sistema d'abastament d'aigua 24
7.8 Senyalització de les instal·lacions de protecció contra incendis. 24
7.9 Sistema enllumenat d'emergència de les instal·lacions PCI. 24
M8. Intervenció de Bombers **25**
8.1 Condicions d'aproximació i de l'entorn als edificis. **25**
M9. Resistència estructural. **25**
Annex 1. Informe de prevenció de incendis nº ref 25/2016/000386 ¡Error! Marcador no definido.
Planols ¡Error! Marcador no definido.

INTRODUCCIÓ

Aquest document dona resposta als requeriments rebuts per part del departament de bombers en el informe de prevenció d'incendis referència 25/2017/000242 amb data 21 de febrer del 2025, signat pel tècnic Xavier Reynals de sola.

La revisió complerta del document recull i comenta les esmenes plantejades i aporta nova documentació que substitueix l'anterior, on es recullen i es donen solucions als punts requerits.

S'ha destacat en color blau els punts modificats respecte l'anterior document per millora la seva comprensió.

- Es justificar la reacció al foc de la façana en l'apartat 4.4 i documentació gràfica
- Es descriu el procediment indicat per assegurar la resistència al foc requerida enfront al foc de l'estructura principal en l'apartat 4.5
- Es presenta com annex el formulari SP1 complert
- Activitat definida en edifici de publica concurrència. Veure aclariment en l'apartat 6.1
- Justificació de les proteccions actives segons taula 1.1 del CTE DB SI4 en l'apartat M7
- S'han modificat en la Documentació gràfica plànols P1 i P2 per a justificar mes acuradament l'evacuació dels ocupants en el perímetre de l'edifici.
- S'ha incorporat plànol P8 per posicionar mesures PCI i modificat P4,P5,P6,P7 per definir mesures PCI.

MEMÒRIA

M1. Dades Generals

a) Identificació del projecte :

Cobriment i tancament parcial de la pista exterior municipal d´Alella. Maresme

b) Titular de l'establiment :

Ajuntament d'Alella.

Adreça : Passeig de la Creu de Pedra 29-31. Pavelló Poliesportiu Abelardo Vera 08328 Alella. Maresme. Barcelona

Coordenades UTM : 41.49015069257525, 2.2949524389501224

Referència cadastral : 1336005DF4913N0001OE

c) Agents del projecte

Titular: 080 ARQUITECTURA SLP CIF B65326795,

Responsable: Daniel Gutiérrez Prat, Arquitecte, Núm. Col·legiat 59158-0, NIF: 38839075X

Adreça: C/ d'Amigó nº38 2n 3a 08021, Barcelona.

Telèfon: 932008423 . Email: admin@080arq.com

d) Objecte del projecte i descripció de l'activitat

Cobriment i tancament parcial de la pista exterior existent.

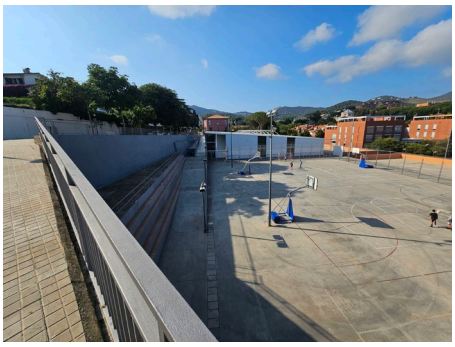
L'àmbit d'actuació esta limitat en l'espai existent exterior del recinte esportiu del pavelló municipal Abelardo Vera. Actualment aquest espai té un ús esportiu i de pública concurrència vinculada al municipi.

L'abast d'aquest informe es la pista sobre rasant. Els vestidors sota rasant existents ni el pavelló poliesportiu municipal no són objecte de l'informe.

M2. Antecedents

2.1 Antecedents

L'Ajuntament d'Alella ha decidit portar a terme el cobriment de la pista exterior existent del complex esportiu del Pavelló Municipal per tal de continuar donant servei a les activitats esportives a fi i efecte de tenir pistes complementaries al pavelló els dies de pluja i poder gestionar l'activitat esportiva i els requeriments presents.

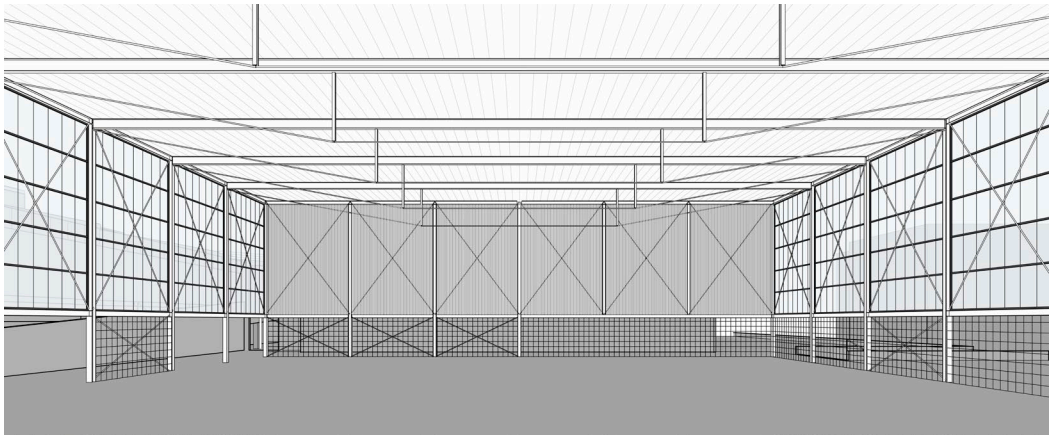
2.2 Objecte de la documentació tècnica

L'objecte d'aquesta memòria, es presentar la documentació necessària per a poder justificar des d'un punt de vista de prevenció i seguretat en matèria d'incendis l'actuació de cobriment i tancament parcial de la pista exterior del pavelló municipal.

2.3 Descriptiva General

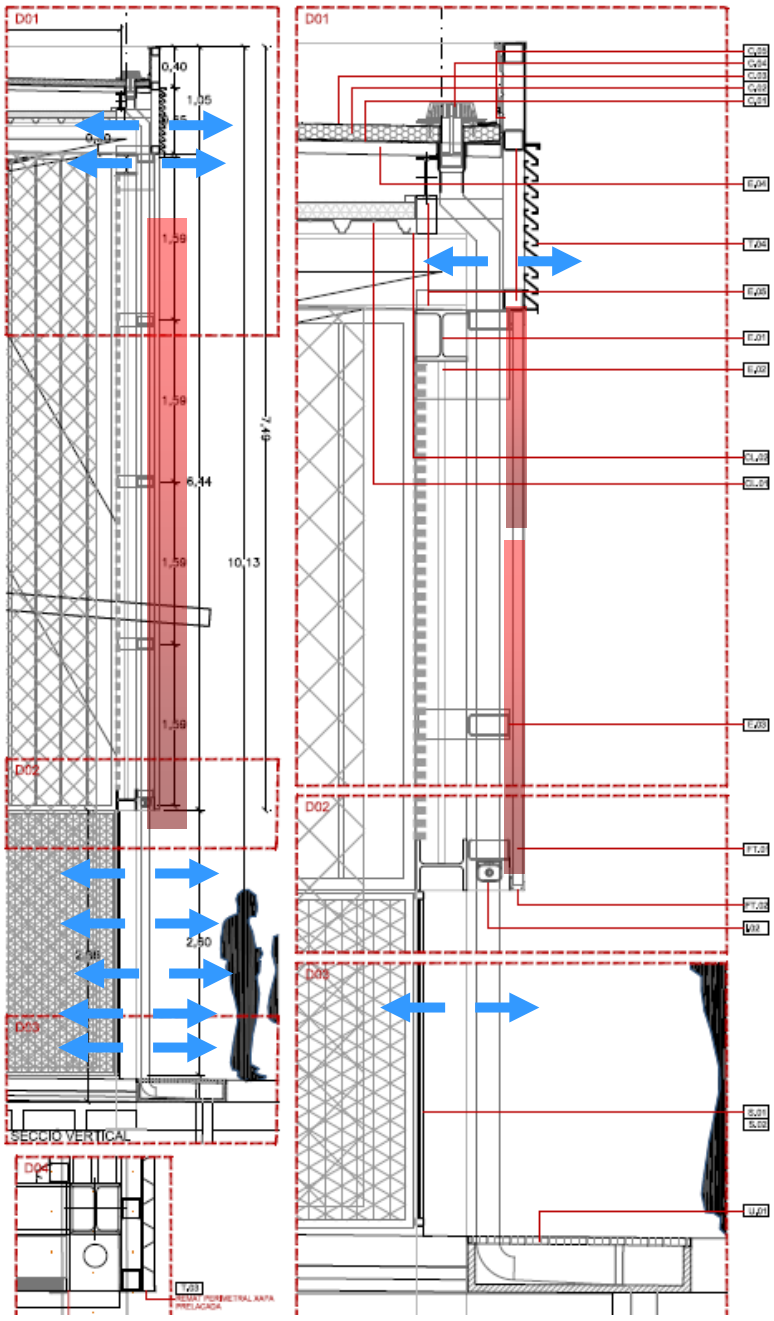
Es tracta d´un cobriment i un tancament parcial d'una pista esportiva exterior, per protegir dels agents atmosfèrics adversos l'activitat esportiva vigent i practicar l'esport en condicions.

Es planteja com **una edificació oberta,** independent al pavelló existent, considerant la singularitat del seu entorn i mantenint un diàleg integrador amb el pavelló existent referent als materials, colors i textures escollides.



La proposta planteja el cobriment mitjançant una coberta lleugera d'estructura metàl·lica modular per cobrir una superfície de 30,6mx40.5m, i garantir una alçada lliure mínima de 7.10m sota estructura.

El tancament parcial esta format per un tancament de policarbonat en les façanes est/oest i de xapa nervada d'acer lacat als testers nord/sud. Es manté un sòcol lliure en tot el seu perímetre de 2,60m alçada. Per evitar intrusió o pèrdues de pilota, es preveu una malla electrosoldada de 50x50mm i espessor de malla 5mm, amb una permeabilitat del 80% en la façana est i en els dos testers nord i sud, exposats a impactes de pilota mes importants, s'ha previst una malla tipus deploye amb una permeabilitat del 40%.



El tancament incorpora una franja superior en tot el seu perímetre de 65cm d'alçada de lames d'acer en secció "Z" amb una permeabilitat del 50%.

Alçada d'evacuació es de 0m2. Es resol tot al mateix nivell que la pista, aprofitant els diferents accessos existents.

Els pilars de la façana oest disposen d'una nova fonamentació de sabates aïllades, i els de la façana oest posicionen els pilars per coincidir amb l'estructura existent dels vestuaris soterrats existents.

Sup. Construïda		
	Pista coberta 1240 m2	

Ús de l'edifici es Activitats esportives.

Es farà un ús estrictament esportiu. En l'organització d'activitats de caràcter extraordinari, esporàdic o puntual, la direcció general competent en matèria de prevenció i extinció d'incendis ha d'emetre un informe preceptiu i vinculant a l'autorització que s'hagi de concedir, d'acord amb l'article 23 de la Llei 3/2010, de 18 de febrer.

M3. Normativa aplicable

1. General

- Llei Orgànica de l'Edificació. LOE 2/2006 de 3 de maig. (BOE 106 de 4 de maig de 2006). Darrera modificació 1 d' abril de 2022.

- Codi tècnic de l'edificació. Reial decret 314/2006 de 17 de marc (BOE 74 de 28 de marc de 2006), amb els seus Documents basics vinculats al projecte d'instal·lacions:

DBSI: Seguretat en cas d' incendi.

DBSI 1 Instal · lacions de protecció contra incendis.

DBSI 2 Propagació exterior.

DBSI 3 Evacuació d'ocupants.

DBSI 4 Instal · lacions de protecció contra incendis.

DBSI 5 Intervenció dels bombers.

DBSI 6 Resistència al foc de l'estructura.

- Reial decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal · lacions de protecció contra incendis.

- Reial Decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les propietats de reacció i de resistència davant del foc.

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

- UNE-EN 10255. Tubs d'acer no aliat aptes per a soldadura i roscatge. Condicions tècniques de subministrament.

- UNE 23007-32. Sistemes de detecció i alarma d'incendis - Part 32: Planificació, disseny, instal · lacio, posada
en marxa, us i manteniment de sistemes d'alarma per veu.

- UNE 23033-1. Seguretat contra incendis. Senyalització de seguretat. Part 1: Senyals i abalisament dels sistemes i equips de protecció contra incendis.

- UNE 23500. Sistemes de proveïment d'aigua contra incendis.

- UNE-EN 3-7. Extintors portàtils d'incendis. Part 7: Característiques, requisits de funcionament i mètodes d'assaig.

- UNE-EN 671-1. Instal · lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb manegues. Part 1: Boques d'incendi equipades amb manegues semirígides.

- UNE-EN 13637. Ferramenta per a l'edificació. Sistemes de sortida controlats elèctricament per utilitzar-los en recorreguts d'evacuació.

- UNE-EN 17446. Sistemes d'extinció d'incendis en cuines comercials. Requisits de disseny, documentació i assaig.

2 .Normativa autonòmica i local

- Taules d'aplicació i d' Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis TINSCI (DTs)

- Instruccions tècniques complementaries (SPs) d'aplicació redactades pel Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

- Decret 94/2010 de 20 de juliol, de desplegament de la Llei 16/2009, de 22 de juliol, dels centres de culte.

M4. Propagació interior.

4.1 Compartimentació en sectors d'incendi.

La pista poliesportiva coberta és un sol sector d'incendi, a part de considerar-se una edificació oberta. La superfície no supera els 2.500m2, i es considera un sol sector.

L'evacuació esta resolta al mateix nivell directe a exterior mitjançant sortides a planta segons especificat en la documentació gràfica.

El cobriment de la pista no altera l'evacuació existent del pavelló municipal, el nou edifici es independent al pavelló existent que esta fora de l'abast d'aquest informe.

4.2 Locals de risc especial

No hi ha previst cap zona i/o local de risc especial.

4.3 Espais ocults

No hi ha passos d'instal·lacions a través d'elements de compartimentació en aquesta actuació al estar tot dins del mateix sector.

4.4 Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari.

Les zones ocupables i de permanència de persones han de presentar una classe de reacció al foc de C-s2,d0 en sostres i parets i EFL en terres, d'acord amb la taula 4.1 «Classes de reacció al foc dels elements constructius».

Situació de l' element	Revestiments	
	De sostres i parets	De terra
Àrees ocupables	C-s2,d0	E_{FL}
Passadissos i escales protegides	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Aparcaments i recintes de risc especial	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Espais ocults no estancs, com ara patinets, falsos sostres i sòls elevats (excepte els existents dins dels habitatges) etc. o que sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi	B-s3,d0	B_{FL}-s2

La classe de reacció al foc dels sistemes constructius de façana que ocupin més del 10% de la superfície serà, en funció de l'alçada total de la façana:

- D-s3,d0 a façanes d'alçada fins a 10 m;

Aquesta classificació ha de considerar la condició d'ús final del sistema constructiu incloent aquells materials que constitueixin capes contingudes a l'interior de la solució de façana i que no estiguin protegides per una capa que sigui EI30 com a mínim.

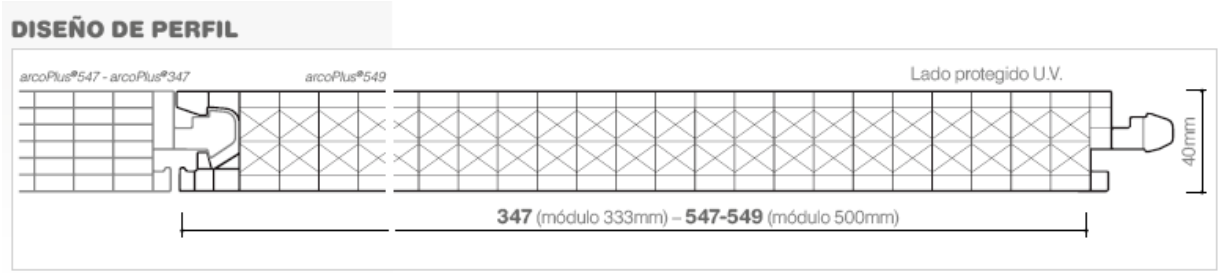
No es preveu cambres ventilades.

PAVIMENTS-

- Paviment de formigó BFL-s2, d0

FAÇANA:

- Façana Est i Oest formada per plaques de policarbonat amb reacció certificada al foc segons EN 13501-1 EuroClass B-s1,d0. Aquest tancament de façana inicia el seu recorregut a 265cm del terra I te una alçada total de 7.5m. Els perfils de subjecció són perfils d'alumini i acer, suministrat pel propi fabricant, fixats directament a l'estructura portant de l'edifi.



Sistema modular de policarbonato celular con protección U.V. para paramentos verticales y cubiertas translúcidas

CALEIDO AR IR UV TECH ANTIGRAFF BC BICOLOR UV UV-MATT

TRATAMIENTOS ESPECIALES

ESTÁNDAR DE PRODUCCIÓN

Espesor	40mm
Estructura	7 paredes (347-547) - 9 paredes (549)
Ancho útil del módulo	333mm (347)–500mm (547-549)
Largo del panel	sin límites
Colores disponibles	ver página 11

CARACTERÍSTICAS

Aislamiento térmico	1,1 (347-547) - 1,0 (549) W/m²K
Aislamiento acústico	21 dB
Dilatación lineal	0,065mm/m°C
Temperatura de uso	-40°C +120 °C
Protección contra los rayos U.V.	Coextrusión
Reacción al fuego EN 13501-1	EuroClass B-s1,d0

DESCRIPCIÓN

arcoPlus®547 y arcoPlus®549 son dos sistemas modulares formado por paneles de policarbonato celular co-extruido de 7 paredes (arcoPlus®547) y 9 paredes (arcoPlus®549) de 40mm de espesor, perfiles de aluminio, accesorios y ventanas practicables, diseñados para un uso sencillo y versátil.
arcoPlus®547 se puede utilizar para cubiertas con una pendiente superior al 7%.

S'ha previst una xaxa nilon tensada de m100x100x3,5mm per la cara interior per portegir el tancaemnt dels impactes de les pilotes, amb un comportamet al foc de flama auto exingible. A1

- Façana Nord i Sud estan formades per un tancament de tupis sanvitx de construcció in situ format per dues de xapes d'acer autoportants, la interior amb una perforació del 20%, un feltre acustic i un aillament de llana mineral. El seu

comportament al foc queda definit a continuació, cumplint amb els requerimets establerts en el DB SI.

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

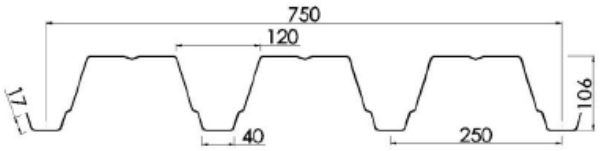
CONCEPTO	VALOR	UDS.	TOLERANCIA
Profundidad del perfil (h)	106	mm	± 2,0
Altura del rigidizador	5	mm	± 1,0
Paso de onda	250	mm	± 4,0
Anchura de la cresta y del valle (b_1,b_2)	(40,130)	mm	+2,0/-1,0
Anchura útil (w)	0.750	mm	± h/10 (Máx.: 15 mm)
Radio de plegado (r)	6	mm	+ 2,0 / 0,0
Defecto de rectitud (δ)	≤ a la tol.	mm	2,0 /ml (Máx.: 10,0)
Defecto de ortogonalidad (s)	≤ a la tol.	mm	≤ 0,5% de (w)
Longitud (l)	A medida.[1]	mm	l ≤ 3.000 mm +10,0/-5,0
			l > 3.000 mm + 20,0/-5,0
Desviación del solape lateral (D)	≤ a la tol.	mm	± 2,0 sobre 500 mm
Ángulos y radios de curvado	---	°	---
Reacción al fuego	Clase A1 [2] / Clase C-s3,d0 [3]		
[1]Longitud. Máx.: 16.990 mm; Long. Mín.: 1.200 mm			
[2] Clase A1: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE			
[3]Clase C-s3,d0: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE para revestimiento Plastisol PVC			

CE
07
EN 14782:2006

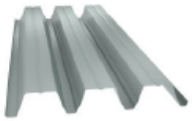
DETALLE SOLAPE



DETALLE SECCIÓN CHAPA



DETALLE 3D



Rockbardage Solape Derecho

Panel de lana de roca semirrígido no revestido con una ranura que permite su correcta adaptación a la bandeja de solape derecho. Rotura de puente térmico de 40 mm.



Aplicación

Aislamiento térmico y acústico en cerramientos verticales de acero para edificios industrializados, para bandejas metálicas de solape derecho

Características Técnicas

Propiedad	Descripción				Norma
Densidad nominal (kg/m³)	50				EN 1602
Conductividad térmica W/(m*K)	0,033				EN 12667
Dimensiones (mm)	1350 x 400 / 1350 x 500 / 1350 x 600				
Reacción al fuego /Euroclase	A1				EN 13501.1
Resistencia térmica (m²K/W)	Espesor (mm)	Resistencia térmica (m²K/W)	Espesor (mm)	Resistencia térmica (m²K/W)	
	130	3.90	190	5.75	
	140	4.20	197	5.95	
	170	5.15			

Seguint el mateix criteri que a la façana est i oest, aquest tancament s'inicia a 2,65m del terra amb 7,50 m de desenvoilupament fins al remat perimetral de la coberta. L'espai des del terra fins a 2,65m alçada es diposa un panell de xapa d'acer deploye amb comportament al foc A1.

- A part la façana disposa d'altres elements puntuals que donen resposta a les necessitats del tancament definides breument a continuació:

Safates xapa per a suport de instal·lacions A1 / C-s3,d0
Lamel·les d'acer secció "Z" per a ventilació. Comportament al foc A2
Conductes per a canalitzacions elèctriques, etc.: BFL-s2

4.5 Resistència i estabilitat al foc

L'estructura portant de l'edifici al ser de publica concurrencia i l'alçada d'evacuació de l'edifici es inferior a 15m, segons la taula 3.1 del CTE DB SI6, correspon a una resistencia R90.

Tabla 3.1 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales

Uso del *sector de incendio* considerado[1]	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante *altura de evacuación* del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar [2]	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120[3]	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120[4]		

(1) La *resistencia al fuego* suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa *sectores de incendio* es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un *sector de incendios*, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la *resistencia al fuego* suficiente R que se exija para el uso de dicho sector

(2) En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la *resistencia al fuego* exigible a edificios de *uso Residencial Vivienda*.

(3) R 180 si la *altura de evacuación* del edificio excede de 28 m.

(4) R 180 cuando se trate de *aparcamientos robotizados*.

La cobertade la pista esportiva amb alçada 10m<28m. disposa d'una càrrega permanent inferior a 1 kN/m2 (coberta lleugera) i no està prevista per ser utilitzada en l'evacuació dels ocupants. La fallida de la coberta no pot ocasionar desperfectes als edificis pròxims ni compromet l'estabilitat de les plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incèndis.

S'ha previst una resistència al foc de l'estructura. (Elements estructurals principals de la coberta jàsseres i encaballades), de R 30 segons DBSI6 apartat 3.2.

Tabla 3.2 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios(1)

Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

(1) No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

La *resistencia al fuego* suficiente R de los elementos estructurales de un suelo de una zona de riesgo especial es función del uso del espacio existente bajo dicho suelo.

2 La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o *establecimientos* próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los *sectores de incendio*. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente debida únicamente a su cerramiento no exceda de 1 kN/m².

Per a garantir la Resistencia en els diferents elements de l'estructura portant de l'edifici es preveu un tractament superficial amb pintures intumescents, aplicada de forma manual a taller previa al muntatge, i protegida de la intemperia mitjançant un cobriment amb pintures a l'esmalt ignifugues. El gruix del micratge necessari vindrà determinat per la fitxa de caracteristiques del material i el certificat de l'aplicadior, amb l'objectiu de grantir la Resistencia especificada en projecte .

M5. Propagació exterior.

5.1 Parets mitgeres i façanes.

No es considera.

Per a un edifici aïllat no cal tenir en compte cap mesura especial per limitar el risc de propagació exterior de l'incendi

M6. Evacuació dels ocupants

6.1 Càlcul de l'ocupació

Només es contempla àmbit del cobriment i tancament parcial de la pista exterior. El pavelló existent queda fora de abast d'aquest document.

Segons Taula 2.1 *"Densidades de ocupación" DB SI apartat 2.*

Pista esportiva de publica concurrència equival a :

" Zonas de público en gimnasios sin aparatos 1,5 (m2/persona)

	PROPOSTA M2		
Sup. Útil		**291,66**	
		Pista Esportiva	1240

Ocupació	
CTE DB SI	Total
1,5m2/p	827

L'ocupació total de 827 persones.

L'ocupació total actual de la pista exterior varia entre 100 i 80 ocupants entre esportistes i espectadors segons registres facilitats per la Propietat de l'activitat actual.

El Gestor de l'equipament comunica que el cobriment i tancament parcial de l pista no preveu un increment considerable d'usuaris, ja que es mantenen els serveis annexes existents .

En l'organització d'activitats de caràcter extraordinari, esporàdic o puntual, la direcció general competent en matèria de prevenció i extinció d'incendis ha d'emetre un informe preceptiu i vinculant a l'autorització que s'hagi de concedir, d'acord amb l'article 23 de la Llei 3/2010, de 18 de febrer.

Per a calcular la dimensió i els recorreguts d'evacuació s'ha fet una previsió d'ocupació del pavelló existent del escenari mes desfavorable.

- El pavelló existent contempla un altell i una planta baixa destinat a ús administratiu (10m2/persona) amb un total de 100m2 útils per planta. Total de 20 persones que evacuen per les portes corresponents S8 /S9. (veure documentació gràfica)
- Enlloc de fer una previsió de l'ocupació del pavelló existent s'ha optat per partir del dimensionat de portes existents que evacuen al voltant de la pista exterior i fer una previsió del màxim de persones que poden evacuar per aquestes sortides. (el numero real sempre serà inferior al disposar d'altres sortides alternatives localitzades en àmbits que no afecten al cobriment de la pista exterior. Les sortides estan definides com S6- S7 (180+210cm amplada) 780 persones. (veure documentació gràfica)
-

6.2 Dimensionat dels mitjans d'evacuació.

Es considera origen d'evacuació qualsevol punt ocupable, en aquest cas concret el centre de la pista esportiva. Tots els recorreguts son a peu pla i sense obstacles. Per poder justificar la no afectació a l'evacuació existent del pavelló cobert municipal, s'ha fet una hipòtesis de màxim en funció de les portes actuals,(S6, S7) independentment de si l'aforament actual del equipament es inferior. Portes S8 i S9, corresponen a la zona d'oficina, previsió de 1p/10m2.

Sortida	Tipus	Amplada	Capacitat evacuació	
num		cm	disponible	Hip. Bloqueig
R1	sortida recinte	450	900	200
S1	Sortida exterior	220	440	407
S2	Sortida exterior	220	440	304
S3	Sortida exterior	220	440	357
S4	Sortida exterior	110	50	0
S5	Sortida exterior	110	220	219
S6	Sortida exterior	180	360	360
S7	Sortida exterior	210	420	420
S8	Sortida exterior	80	160	10
S9	Sortida exterior	80	160	10

El dimensionat de les sortides d'evacuació es calcula segons taula 4.1 del BDSI3: Els flux de persones per cada sortida, en situació normal i en hipòtesis de bloqueig es calcula a al taula següent:

Sortida	Dim / cm	Flux de persones a cada sortida						
		normal	Hipotesis porta bloquejada					
			R1	S A	S B	S1	S2+S2+S3	S5
S A	240	220	220	**0**	440	220	220	220
S B	240	220	220	440	**0**	220	420	220
R1	450	0	**0**	0	0	0	200	0
S1	220	235	235	235	235	**0**	407	235
S2	220	235	235	235	235	304	0	235
S3	220	235	235	235	235	304	0	357
S4	110	0	0	0	0	0	0	0
S5	110	122	122	122	122	219	220	0
S6	180	360	360	360	360	360	360	360
S7	210	420	420	420	420	420	420	420
S8	80	10	10	10	10	10	10	10
S9	80	10	10	10	10	10	10	10
TOTAL(*)		1.627	1.627	1.627	1.627	1.627	1.627	1.627

(*)Nota: Total Ocupació : **827 pista coberta** + 800 pavelló polivalent existent (hipòtesis de maxim)

6.3 Discontinuïtats en el paviment, dels desnivells, de les escales

La pista no presenten cap discontinuïtats en el paviment, es manté la mateixa cota en tota la planta.

El paviment es C3, antilliscant i no hi ha cap desnivell en tot el seu recorregut.

6.4 Protecció de les escales i disponibilitat de vestíbuls de independència

No hi ha escales ni vestíbuls de independència.

6.5 Portes situades en recorreguts d'evacuació

Totes les portes situades en recorreguts d'evacuació del projecte donen a exterior.

Les portes previstes com a sortida de l'edifici en tenir una evacuació de mes de 50 persones compliran amb les condicions següents:

- Abatibles amb l'eix de gir vertical.

- En cas d'incendi el sistema de tancament no actuarà o serà un dispositiu de fàcil i rapida obertura.

- Obrirà en el sentit de l'evacuació tota porta de sortida prevista per al pas de mes de 100 persones, o be per a mes de 50 ocupants del recinte o espai on estigui situada.

Veure Documentació gràfica per dimensionat i disseny de les portes en recorreguts d'evacuació.

6.6 Justificació de la seguretat envers el risc d'impacte o atrapament

Impacte amb elements fixes

- alçada de pas mínima: 220cm
- zones de circulació sense elements sortints
- no hi elements volats

Impacte amb elements practicables

- cap porta envaeix en la seva obertura les zones de pas
- no hi portes de vaivé

Impacte amb elements fràgils

- no hi ha elements fràgils

Impacte amb elements insuficientment perceptibles

- no hi ha elements insuficientment perceptibles.

Atrapament

Es preveu que sempre es podrà obrir des del interior en recorregut de sortida.

6.7 Enllumenat d'emergència i senyalització

Tots els passos i portes d'evacuació estaran dotats de les lluminàries d'emergència i senyalització, segons reglamentació i normes UNE d'aplicació.

Tots els recorreguts d'evacuació i elements de protecció tenen il·luminació d'emergència i estan senyalitzats segons UNE 23-033-81.

L'evacuació es fa a una zona oberta sense tanca i accés a vial directe. Aquest recorregut es municipal i disposa de il·luminació independent.

6.8 Control de fums

Aforament previst per activitat esportiva es > 1000 persones. No hi ha previsió d'exutoris de fum o sistemes de ventilació mecànica.

En cas que l'ús de l'edifici no es restringeix a usos esportius, caldrà analitzar la diversitat de les activitats que s'hi poden dur a terme i l'aforament màxim permès per a cadascuna, i també garantir que en tots els casos es compleixen els requeriments normatius definits en el corresponent pla d'activitats i/o autoprotecció.

6.9 Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi.

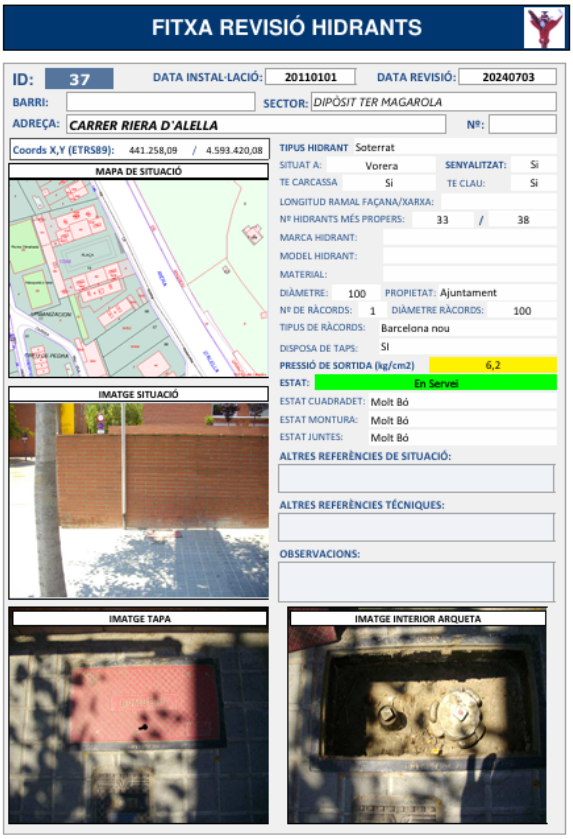
No es requereix zona de refugi al ser tot un mateix sector i disposar de sortides directes al exterior.

M7. Instal·lacions de protecció contra incendis

7.1 Hidrant públics

La urbanització no disposa d'un hidrant situats a menys de 100m de les façanes. Actualment el hidrant mes proper es troba al carrer Riera d'Alella, classificar nº37 segons el registre facilitat per la Propietat.

Per part de l'Ajuntament d'Alella hi ha el compromís i intenció condicionant de incorporar un nou hidrant al Passeig Creu de Pedra, a menys de 100m de la pista coberta i el pavelló municipal. En la documentació gràfica es marca la previsió de la construcció d'un nou hidrant que l'Ajuntament d'Alella te previst posar en funcionament previ al final de la construcció del tancament parcial de la pista exterior.


FITXA REVISIÓ HIDRANTS

ID: 37 DATA INSTAL·LACIÓ: 20110101 DATA REVISIÓ: 20240703

BARRI: SECTOR: DIPÒSIT TER MAGAROLA

ADREÇA: CARRER RIERA D'ALELLA Nº:

Coords X,Y (ETRS89): 441.258,09 / 4.593.420,08

TIPUS HIDRANT Soterrat

SITUAT A: Vorera SENYALITZAT: Si

TE CARCASSA Si TE CLAU: Si

LONGITUD RAMAL FAÇANA/XARXA:

Nº HIDRANTS MÉS PROPERS: 33 / 38

MARCA HIDRANT:

MODEL HIDRANT:

MATERIAL:

DIÀMETRE: 100 PROPIETAT: Ajuntament

Nº DE RÀCORDS: 1 DIÀMETRE RÀCORDS: 100

TIPUS DE RÀCORDS: Barcelona nou

DISPOSA DE TAPS: SI

PRESSIÓ DE SORTIDA (kg/cm2) 6,2

ESTAT: En Servei

ESTAT CUADRADET: Molt Bó

ESTAT MONTURA: Molt Bó

ESTAT JUNTES: Molt Bó

ALTRES REFERÈNCIES DE SITUACIÓ:

ALTRES REFERÈNCIES TÈCNIQUES:

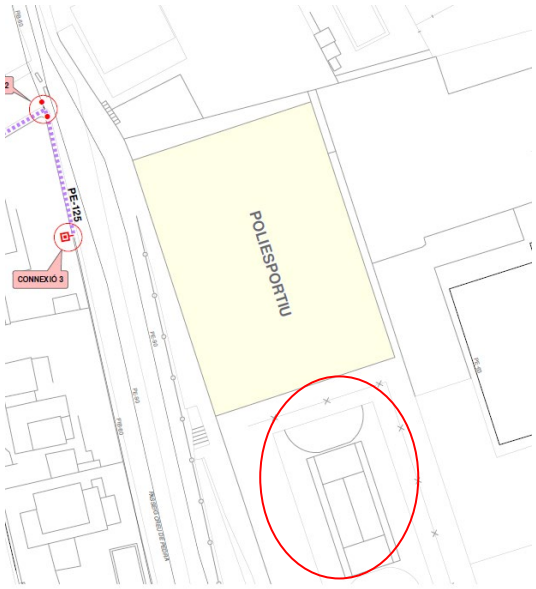
OBSERVACIONS:

MAPA DE SITUACIÓ

IMATGE SITUACIÓ

IMATGE TAPA

IMATGE INTERIOR ARQUETA



7.2 Extintors d'incendi.

Els extintors mòbils disposats a l'interior de l'edifici, seran de tipus portàtil manual i la instal·lació d'aquests serà una combinació d'extintors de pols polivalent de sis quilos i amb eficàcia mínima de 21A-113B i extintor d'anhídrid carbònic CO_2 de 5kg. Tant la dotació com la ubicació d'aquests, està reflectida segons plànols adjunts, a fi i efecte que la distància des de qualsevol punt ocupable de l'edifici fins a arribar a l'extintor més proper, no superi els 15 m, seguint els recorreguts d'evacuació grafiats en plànols adjunts.

L'emplaçament de l'extintor permetrà que sigui fàcilment visible i accessible, situat proper als punts de major probabilitat d'incendi i a les sortides d'evacuació existents, tal com es grafia en

plànol adjunt.
L'extintor, sempre que sigui possible es situarà en els paràmetres, de forma que el extrem superior de l'extintor es trobi a una alçada respecte el terra menor de 1.70 mts.
El manteniment de les instal·lacions de contra incendis es farà d'acord al que disposà el R.D. 513/2017, de 22 de maig, per al que s'aprova el Reglament de instal·lacions de protecció contra incendis.
El manteniment i reparació d'aparells, equips, sistemes i els seus components, emprats en la protecció contra incendis, hauran d'esser realitzats per mantenidors autoritzats.
Operacions a realitzar per personal del titular de la instal·lació del equip o sistema.
- Cada tres mesos :
Extintors d'incendi : Comprovació de l'accessibilitat, bon estat aparent de conservació, fiador, precinte, inscripcions, manega, etc.
Comprovació de l'estat de càrrega (pes i pressió) del extintor i de la botelleta de gas (si existeix), estat de les parts mecàniques (broquet, vàlvules, mànega, etc).
Operacions a realitzar per personal especialitzat del fabricant o instal·lador de l'equip del sistema.
- Cada any :
Extintors d'incendi : Verificació de l'estat de càrrega (pes, pressió) i en el cas d'extintors de pols amb botelleta d'impulsió, estat de l'agent extintor. Comprovació de la pressió d'impulsió de l'agent extintor. Estat de la mànega, broquet, o llança, vàlvules i parts mecàniques.
- Cada cinc anys :
Extintors d 'incendi : A partir de la data de timbrat de l'extintor (i per tres cops) es retimbrarà l'extintor d'acord amb la ITC-MIE AP.5 del Reglament d'aparells a pressió sobre extintors d'incendi ("BOE" núm. 149, de 23 de juny de 1992).

7.3 Instal·lació automàtica d'extinció.

No es preveu cap instal·lació automàtica d'extinció.

7.4 Sistemes de detecció i alarma d'incendi.

La instal·lació del sistema de detecció i alarma d'incendis té com objectiu assenyalar, el més aviat possible, el naixement d'un incendi, evitant desencadenar falses alarmes a fi i efecte de permetre la posada en funcionament de les mesures adequades per la lluita contra el foc.
La constitució esquemàtica d'una instal·lació de detecció d'un incendi, és la següent:

- Polsador d'alarma d'incendis.
- Dispositiu de transmissió d'alarma d' incendi.
- Detectors òptics de fums.
- Detectors d'infrarojos lineals de fums
- Estació de recepció de la senyal d'alarma (panell repetidor principal).
- Dispositiu de transmissió de les senyals d'avaria.
- Estació de recepció de senyals d'avaria.

En el nostre cas concret pista semitancada exterior, s'han projectat en la coberta del pavelló unes barreres d'infrarojos de detecció automàtica de fums com queda grafiat en els plànols adjunts.

Es disposarà també de polsadors d'alarma connectats a la central de detecció i alarma, per la qual cosa en accionar-los, les alarmes sonores de la central entrin en funcionament i estaran col·locats de manera que el recorregut màxim fins arribar a un sigui inferior a 25 m.

A més dels sistemes de detecció abans esmentats també es preveu subministrar els mòduls de (E/S) d'integració per connectar al llaç de la centraleta d'incendis del pavelló existent.
Cada element susceptible de ser connectat a la central d'incendis serà integrat per mitjà d'un cable de seguretat contra incendis amb conductors de 2x1,5 mm² i classificació Cca-s1b,d1,a1 (AS).
A més, es pretén instal·lar un sistema de megafonia homologat per a la transmissió d'instruccions verbals en cas d'evacuació.
A la documentació gràfica a aquest projecte es mostra de la ubicació en planta dels principals elements que conformen el sistema de detecció.

Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis
La senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis ha de complir el que estableix el vigent Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Reial decret 513/2017, de 22 de maig.
Característiques:
- Senyalització en general: norma UNE 23033-1
- Senyalització fotoluminiscent: norma UNE 23035-4
- Dimensions en funció de la distància d' observació:
De < 10 m: 210 x 210 mm, 10 < d < 20 m: 420 x 420 mm, 20 < d < 30 m: 549 x 549 mm
- Visibilitat: han de ser visibles incloent en cas de fallida de l' enllumenat general.

Les instal·lacions seran objecte d'un manteniment periòdic, a fi i efecte de garantir el funcionament permanent de la instal·lació de detecció. Els treballs de conservació i manteniment, s'hauran d'acordar entre l'instal·lador i l'usuari, mitjançant un contracte de manteniment. Aquests treballs de manteniment hauran de ser realitzats mitjançant una empresa degudament autoritzada als efectes.
Els treballs de manteniment són:
1.- Operacions a realitzar pel personal d'una empresa mantenidora autoritzada o bé pel personal de l'usuari o del titular de la instal·lació. Comprovació del funcionament de les instal·lacions (amb cada font de subministrament), substitució dels pilots, fusibles, etc. Defectuosos.
2.- Operacions a realitzar pel personal especialitzat del fabricant o instal·lador de l'equip del sistema o pel personal de l' empresa mantenidora autoritzada.
Verificació integral de la instal·lació, neteja dels aparells i neteja dels detectors, verificació i manteniment dels dispositius de transmissió d'alarma d'incendis, verificació dels relés, regulació de tensions i intensitats i prova final de la instal·lació amb cada font de subministrament.
Relació de Normes UNE, a complir: UNE 23007/1.1990 - UNE 23007/2.1982 - UNE 23007/4.1982 - UNE 23007/5.1978 - UNE 23007/5.1990 (1era. modificació) - UNE 23007/6.1993 - UNE 23007/1.1993 - UNE 23007/8.1993 - UNE 23007/9.1993 - UNE 23007/1.1996 - UNE 23007/2.1998 - UNE 23007/4.1998 - UNE 23007/10.1996 - UNE 23007/14.1996.

7.5 Sistema de boques d'incendi equipades

Els sistemes de Boques d'Incendi Equipades que disposa el centre s'abasteix mitjançant la connexió d'aquestes a la xarxa municipal d'aigües de Barcelona, garantint en tot moment la pressió mínima necessària.
La dotació i la ubicació de les boques d'incendi queda reflexat en els plànols adjunts. El tipus de BIE, a utilitzar serà del tipus normalitzat de 25 mm (B.I.E.-25), amb 20 metros de mànega

semirígida, formada per:

- Armari horitzontal.
- Devanadora.
- Mànega.
- Llança.
- Braç.
- Vàlvula de bola de 1".
- Latiguillo d'alimentació.
- Vidre amb la inscripció: "Trencar en cas d'incendi"

Les B.I.E.s aniran situades de forma que al voltant d'aquestes, sigui una zona lliure d'obstacles, suficient per a poder accedir-hi i manipular-les per a la seva posada a punt, sense cap dificultat.

La B.I.E s'haurà de col·locar a una distància màxima de 5 m. de les portes o sortides de cada sector d'incendi.
En les B.I.E de 25m el broquet i la vàlvula manual, es trobin a una alçada màxima de 1.50 m. amb relació al paviment.

L'abastament d'aigua, constituït per la xarxa general d'incendis (conjunt de canalitzacions destinades a l'alimentació exclusiva de B.I.Es), haurà de ser capaç de subministrar a la xarxa específica de la B.I.E una pressió residual mínima de 2 bar. En el forat de sortida de la llança i així mateix el diàmetre del forat s'escollirà a fi i efecte, que amb una pressió en la llança 3.5 bar, es produeixi un cabal mínim de 100/200 litres/minut, durant almenys 60 minuts, mantenint en funcionament simultàniament dos B.I.E qualsevol de la instal·lació o zona protegida. Serà preceptiu que la longitud de mànega sigui 20 m. i l'abast d'aigua projectada estimat en 5 m. ha de permetre arribar a qualsevol punt ocupable de l'activitat.
La ubicació de la B.I.E, haurà de senyalitzar-se de tal manera que s'arribi a la seva immediata visió i quedi assegurada la continuïtat en el seu seguiment, a fi i efecte de poder ser localitzades sense dificultat. Aquesta senyalització, haurà de verificar les especificacions establertes en la norma UNE 23.033.

XARXA específica B.I.E.
Les canonades de la xarxa específica B.I.E, seran d'acer amb o sense soldadura. En les xarxes B.I.E, no es permetrà l'existència de preses d'aigua per a cap altra utilització. Les xarxes B.I.E, estaran disposades en anell, sempre que sigui possible. En aquest cas hauran de disposar amb les adequades vàlvules de seccionament que permetin l'aïllament per zones. El sistema de B.I.E, es sotmetrà abans a la seva posada en marxa, a una prova d'estanqueitat i resistència mecànica, sometent a la xarxa a una pressió estàtica igual a la màxima de servei i com a mínim a 10 kg/cm2., mantenint aquesta pressió de prova durant dues hores, com a mínim.

PROGRAMA DE MANTENIMENT

La verificació i manteniment de les B.I.E, seran necessàries per assegurar en tot moment que es trobin en perfectes condicions de funcionament i sense obstacles que dificultin la secabilitat i accés, amb la finalitat d'assegurar la major eficàcia possible.

La freqüència de les operacions de verificació a seguir, són les següents:
1.- Operacions a realitzar pel personal d' una empresa mantenidora autoritzada o bé el personal de l'usuari o del titular de la instal·lació.

Cada tres mesos: accessibilitat, senyalització, inspecció visual bon estat dels elements constitutius de la xarxa, correcta pressió, lectura manòmetre i neteja i engreixat dels elements propis de l'armari, com portes, etc.
Verificació per inspecció de tots els elements, dipòsits, vàlvules, comandaments, alarmes, motobombes, etc. En general de tot el sistema d'abastament d'aigua contra incendis.
Cada sis mesos: Comprovacions d'accionament i engreixat de vàlvules, verificació i ajustament dels elements i accessoris, així com de l'alimentació elèctrica, línies i proteccions.

Operacions a realitzar pel personal especialitzat del fabricant o instal·lador de l'equip del sistema o pel personal de l' empresa mantenidora autoritzada.
Cada any:
S'efectuaran les operacions de desmuntatge de la mànega, amb assaigs i comprovacions, comprovació lectura manòmetre amb patró de referència, verificació de l'abastament de l'aigua, comprovació de l'estancament en els accessoris.
Cada cinc anys:
La mànega haurà de ser sotmesa a la pressió de prova d'estancament establerta en aquesta memòria tècnica (pressió de 15kg./cm2).
Relació de Normes UNE, a complir: UNE-EN 671-1:1995 / UNE 23400-1.1998

7.6 Columna seca

No es requereix

7.7 Sistema d'abastament d'aigua

(es manté l'existent).

7.8 Senyalització de les instal·lacions de protecció contra incendis.

Es preveu senyalitzar les sortides d'emergència, així com la situació dels mitjans de protecció contra incendis que siguin d'ús manual, d'acord amb allò establert al Reglament de Senyalització dels centres de treball aprovat pel Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat contra incendis. (numero y tipus segons documentació gràfica).

7.9 Sistema enllumenat d'emergència de les instal·lacions PCI.

La il·luminació d'emergència es fa amb una part de la il·luminació normal, alimentada per un sistema central d'alimentació ininterrompuda (SAI) per bateries per 120 minuts d'autonomia i commutació automàtica segons UNE2039275. En general la il·luminació resultant és de uns 100lux i mai per sota dels 20lux. El cablejat d'aquest circuit es fa cables resistents al foc SZ1-K (AS+) (0,6/1,0kV). Tots els recorreguts d'evacuació i elements de protecció tenen il·luminació d'emergència i estan senyalitzats segons UNE 23-033-81

M8. Intervenció de Bombers

8.1 Condicions d'aproximació i de l'entorn als edificis.

La construcció de la coberta i el tancament parcial de la pista exterior no afecte a les condicions existents del pavelló municipal en vers aquest punt.

La parcel·la esta limitada per una banda pel Passeig de la Creu de pedra i el carrer de Pau Vila, tots ells amb una amplada de 6 metre de vial amb un sol sentit i aparcament en un costat en línia. (espai lliure circulació 3,5m). que donen accés a la façana sud i oest respectivament.

La façana est i nord es accessible des del carrer de la Riera Principal, accedint de manera puntual des del parc públic. (mirar documentació gràfica)

Els mitjans d'extinció es poden emplaçar a una distancia màxima de 20m de tres de les 4 façanes.

Els equips d'extinció poden accedir al local per les sortides d'emergència mes les de us habitual.

M9. Resistència estructural.

La cobertade la pista esportiva amb alçada 10m<28m. disposa d'una càrrega permanent inferior a 1 kN/m2 (coberta lleugera) i no està prevista per ser utilitzada en l'evacuació dels ocupants. La fallida de la coberta no pot ocasionar desperfectes als edificis pròxims ni compromet l'estabilitat de les plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incèndis.

Els elements principals de supot de la coberta segons el CTE DBSI6 apartat 3.2 estan previst per a un R30.

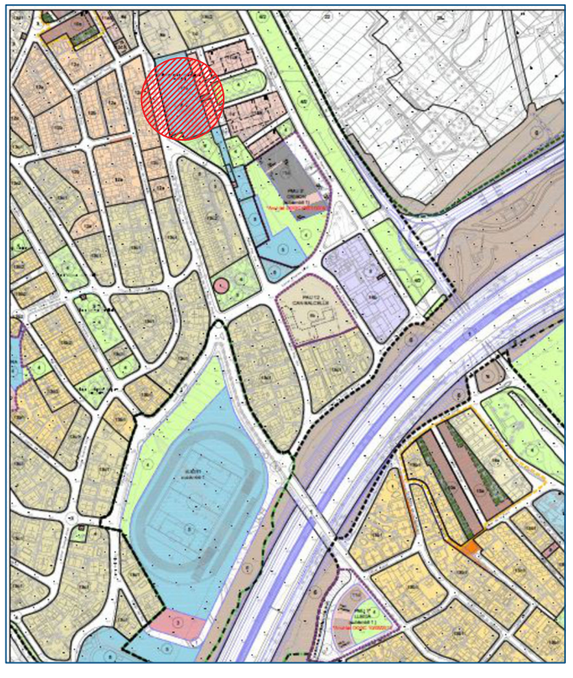
La resta de l'estructuar priincipal, al ser un edifici de publica concurrencia s'ha previst una R90 segons DB SI6 taula 3.1.

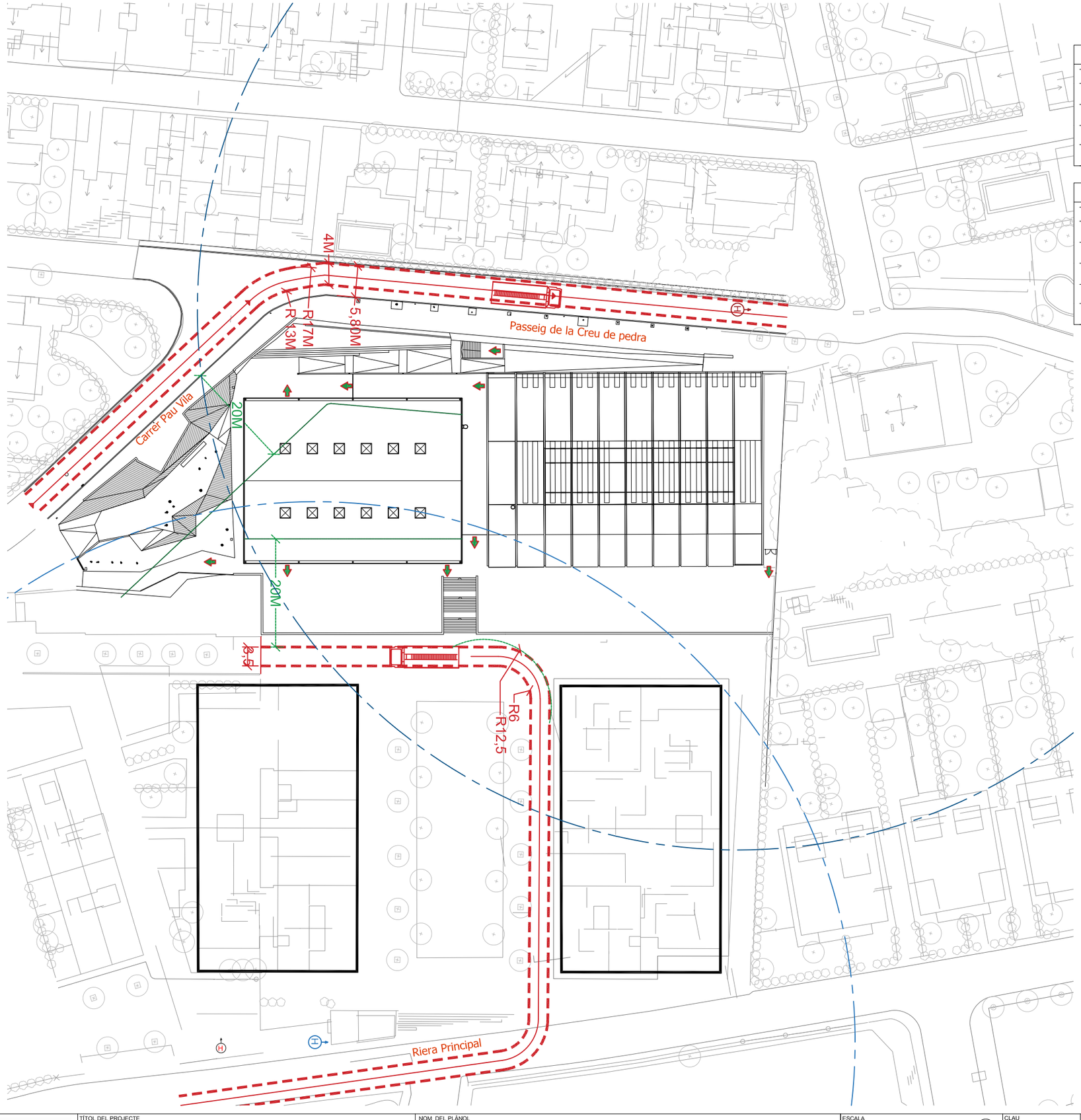
Plànols

Índex

P1	Situació i emplaçament	
P2	Ocupació-Evacuació . Planta Pista	
P3	Ocupació-Evacuació . Planta EMPLÇAMENT	
P4	Seccions	
P5	Alçat 1.	
P6	Alçat 2	
P7-8	Instal·lacions de protecció contra incendis	







LLEGENDA APROXIMACIÓ BOMBERS	
DESCRIPCIÓ	SIMBOLOGIA
Hidrant existent	Hidrant previst
Vial d'aproximació bombers	
Notes: Espai exterior Segur	

VIAL D'APROXIMACIÓ BOMBERS	
DESCRIPCIÓ	
Amplada mínima lliure	3,5 mt.
Alçada mínima lliure	4,5 m
Capacitat portant vial	20kN/m2
Notes: Espai exterior Segur	

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
MEMÒRIA D'INCENDIS COMPLEMENTÀRIA
COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL.. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
SITUACIÓ EMPLAÇAMENT
APROXIMACIÓ ENTORN EDIFICI

ESCALA
0 1 5
E:1/750 A3

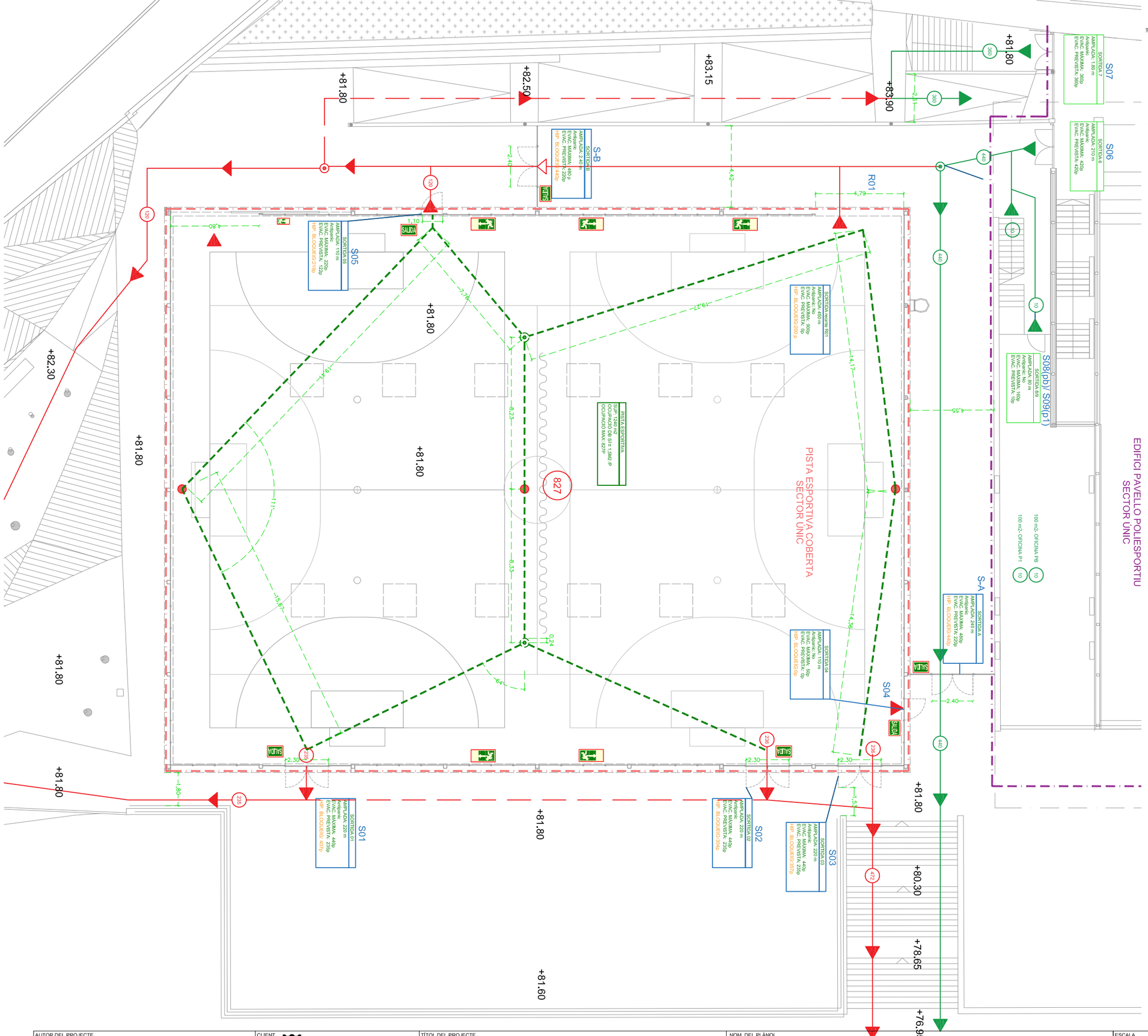
CLAU
2022-24

ARXIU
PL-BOMBERS

DATA
2/26/2025

VERSIÓ
1

PLÀNOL NÚM.
P1



Sortida num	Tipus	Amplada cm	Capacitat evacuació disponible	Hip. Bloqueig
R1	sortida recinte	450	900	200
S1	Sortida exterior	220	440	407
S2	Sortida exterior	220	440	304
S3	Sortida exterior	220	440	357
S4	Sortida exterior	110	50	0
S5	Sortida exterior	110	220	219
S6	Sortida exterior	180	360	360
S7	Sortida exterior	210	420	420
S8	Sortida exterior	80	160	10
S9	Sortida exterior	80	160	10

El dimensionat de les sortides d'evacuació es calcula segons taula 4.1 del BDSI3: Els flux de persones per cada sortida, en situació normal i en hipòtesis de bloqueig es calcula a al taula següent:

Sortida	Dim / cm	Flux de persones a cada sortida						
		normal	Hipotesis porta bloquejada					
			R1	S A	S B	S1	S2+S2+S3	S5
S A	240	220	220	0	440	220	220	220
S B	240	220	220	440	0	220	420	220
R1	450	0	0	0	0	0	200	0
S1	220	235	235	235	235	0	407	235
S2	220	235	235	235	235	304	0	235
S3	220	235	235	235	235	304	0	357
S4	110	0	0	0	0	0	0	0
S5	110	122	122	122	122	219	220	0
S6	180	360	360	360	360	360	360	360
S7	210	420	420	420	420	420	420	420
S8	80	10	10	10	10	10	10	10
S9	80	10	10	10	10	10	10	10
TOTAL(*)		1.627	1.627	1.627	1.627	1.627	1.627	1.627

(*)Nota: Total Ocupació : **827 pista coberta** + 800 pavelló polivalent existent (hipòtesis de maxim)

LLEGENDA

- RECORREGUT EVACUACIÓ EXTERIOR PAVELLÓ EXISTENT
- RECORREGUT EVACUACIÓ EXTERIOR PISTA SEMITANCADA
- RECORREGUT ALTERNATIU EXTERIOR
- RECORREGUT EVACUACIÓ INTERIOR PISTA SEMITANCADA
- INICI RECORREGUT EVACUACIÓ
- SENYALÈTICA

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
MEMÒRIA D'INCENDIS COMPLEMENTÀRIA
COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL.. ALELLA. MARESME.

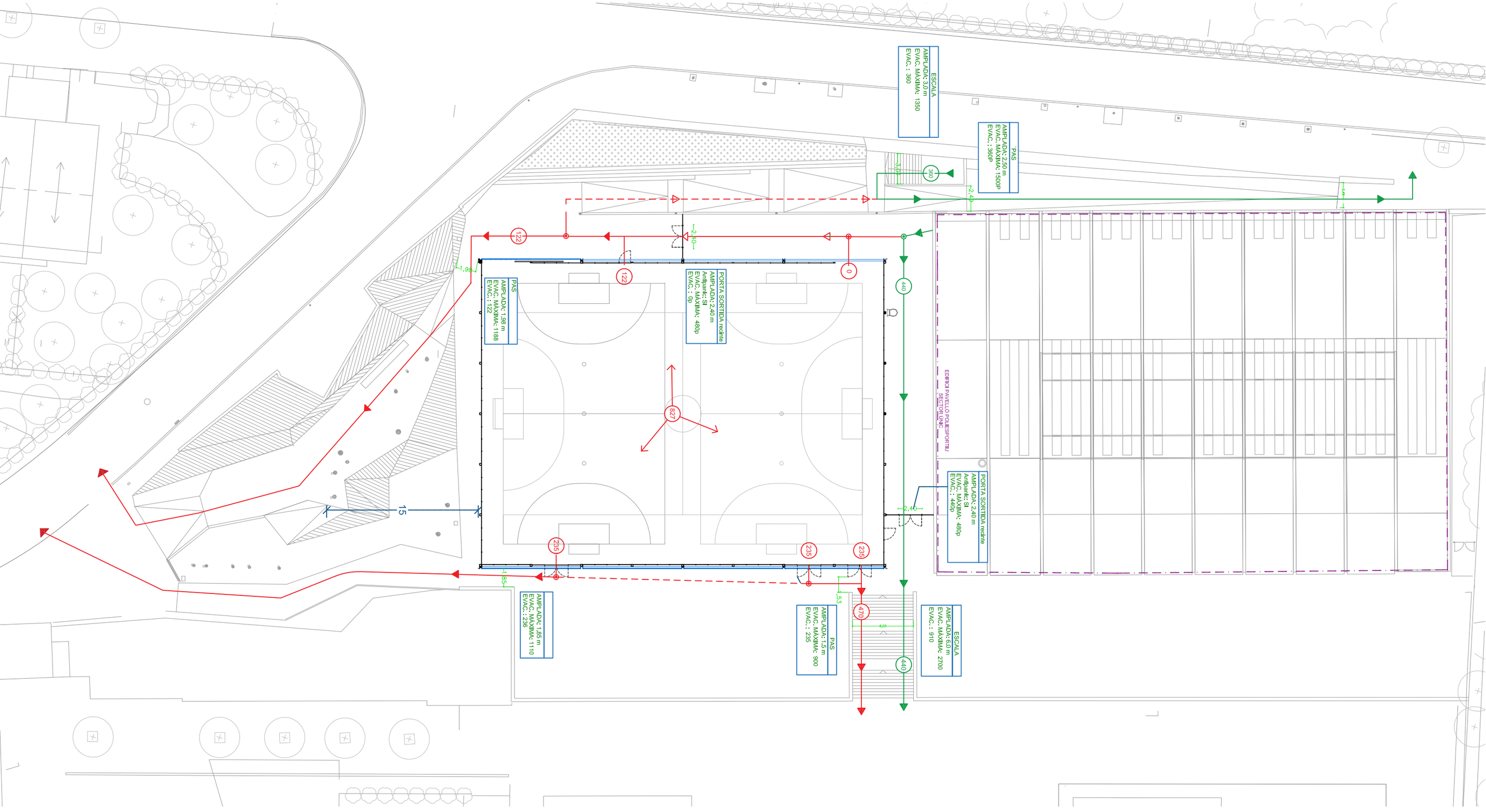
NOM DEL PLÀNOL
OCUPACIÓ I EVACUACIÓ
PLANTA PISTA

ESCALA 0 1 5 2 E:1/200 A3

CLAU 2022-24
ARXIU P02-EVACUACIÓ PB

DATA 25/02/2025
VERSIÓ 1

PLÀNOL NÚM. P2



LLEGENDA

- RECORREGUT EVACUACIÓ EXTERIOR PAVELLÓ EXISTENT
- RECORREGUT EVACUACIÓ EXTERIOR PISTA SEMITANCADA
- RECORREGUT ALTERNATIU EXTERIOR

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
MEMÒRIA D'INCENDIS COMPLEMENTÀRIA
COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL.. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
PLANTA ENTORN
OCUPACIÓ I EVACUACIÓ

ESCALA 0 2 10 E:1/400 A3

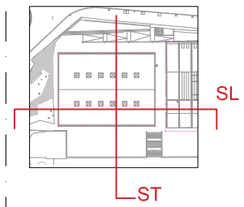
CLAU 2022-24

ARXIU PB-INCENDIS

DATA 25/02/2025

VERSIÓ 1

PLÀNOL NÚM. P3



COBERTA
LLEUGERA

40,41

0,1

0,32

1,06

R30 R30 R30 R30 R30 R30 R30 R30

XAPA
NERVADA

XAPA
NERVADA

A1

A1

A1

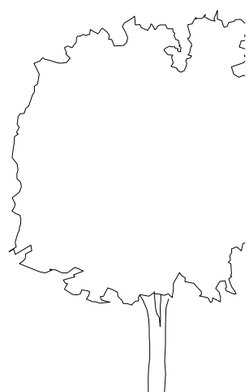
A1

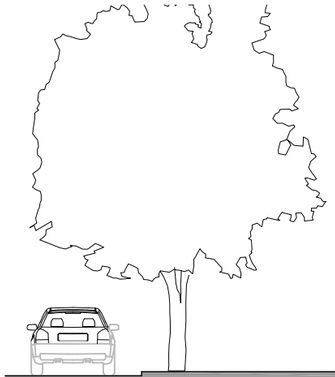
R90

R90

REIXA
80% PERMEABLE

2,6





COBERTA
LLEUGERA

30,63

LAMES "Z"
50% PERMEABLE

0,66

0,4

0,65

1,1

R30

R30

6,40-
POLICARBONAT

6,44
POLICARBONAT

R90

R90

ALÇADA LLIURE
8,97M

8,97

7,12

100% PERMEABLE

2,6

E

R90

REIXA
97% PERMEABLE

2,84

2,64

R 120

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
MEMÒRIA D'INCENDIS COMPLEMENTÀRIA
COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL.. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
SECCIONS
TRANSVERSAL I LONGITUDINAL

ESCALA
0 1 5
E:1/750 A3

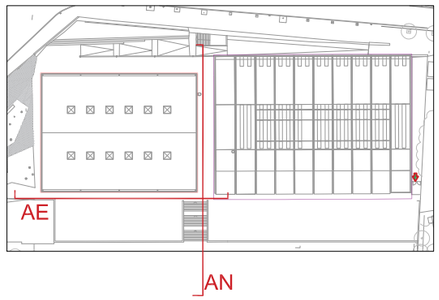
CLAU
2022-24

ARXIU
P04-SECCIONS

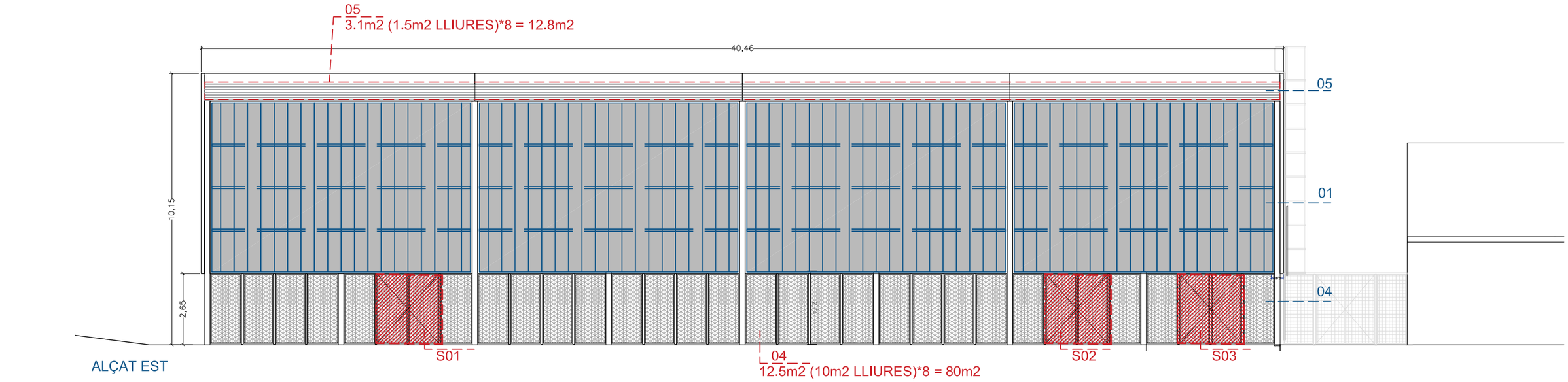
DATA
2/26/2025

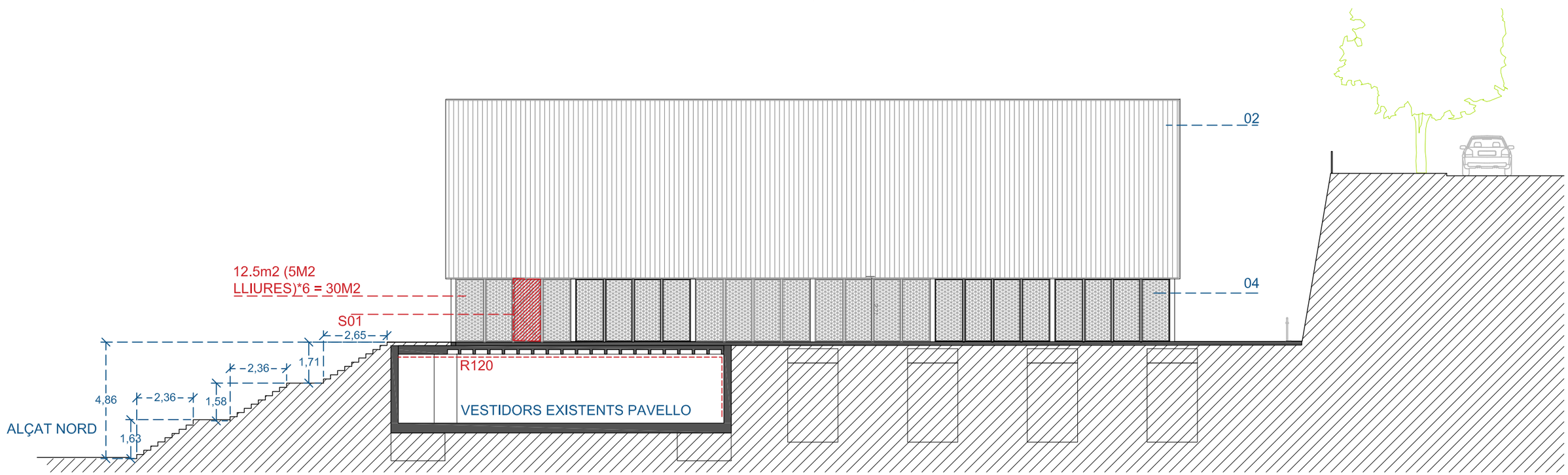
VERSIÓ
1

PLÀNOL NÚM.
P4



01 Façana policarbonat EuroClass B-s1,d0
02-xapa A1 / C-s3,d0
03- Xapa perforada A1
04- Xapa extrudida A1
05-Lamel·les d'acer A2
06-Coberta Deck
07-Lluernari Policarbonat EuroClass B-s1,d0
08-Estructura principal coberta R30
09-Estructura principal façanes R30
10-forjat existent (sobrecarrega de calcul 2000kg/m2)
11-solera formigó existent





AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
MEMÒRIA D'INCENDIS COMPLEMENTÀRIA
COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL.. ALELLA. MARESME.

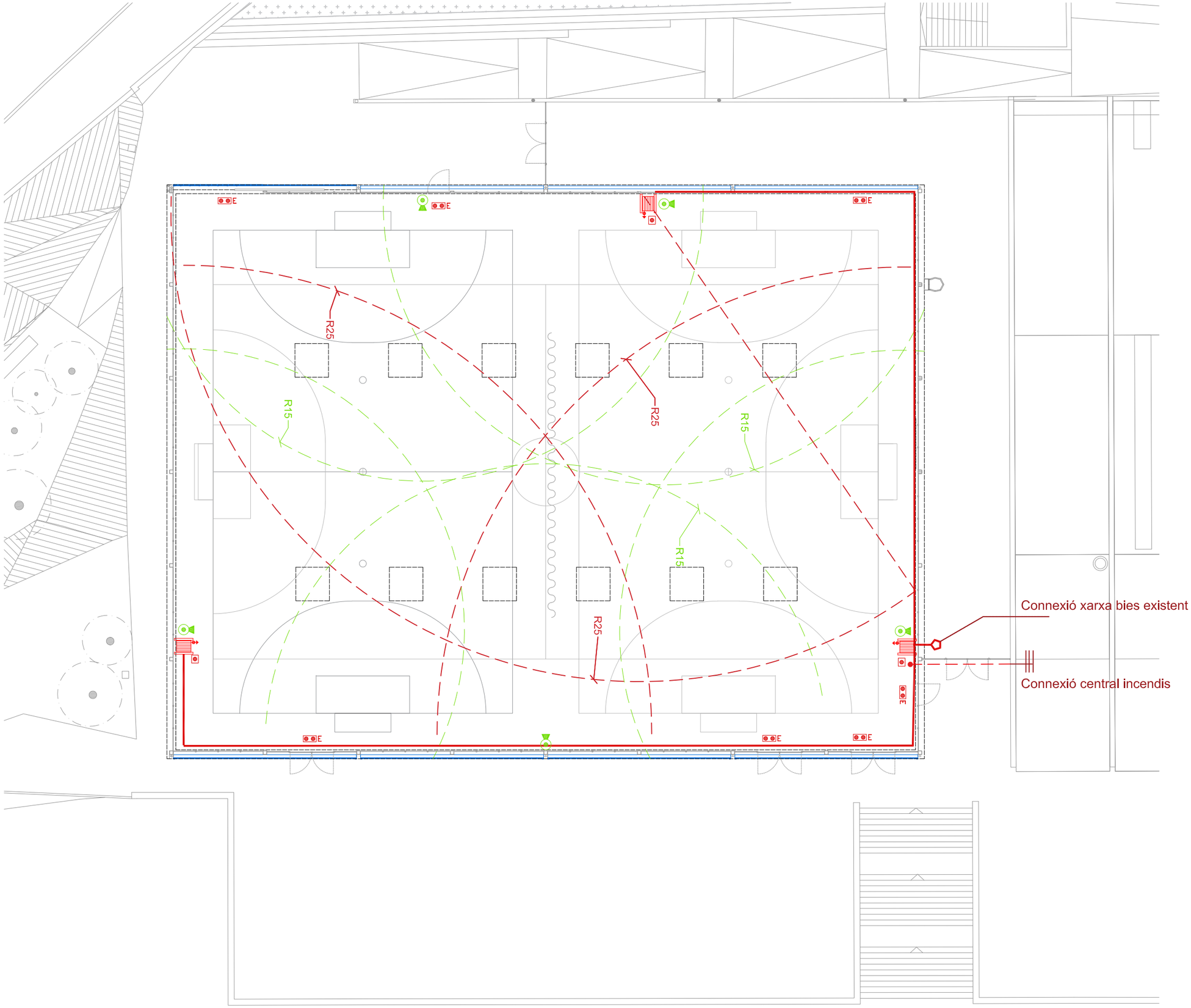
NOM DEL PLÀNOL
ALÇATS 2
ALÇAT NORD I EST

ESCALA
0 1 5
E:1/150 A3

CLAU
2022-24
ARXIU
P05-ALÇATS

DATA
2/27/2025
VERSIÓ
1

PLÀNOL NÚM.
P6



INSTAL.LACIONS CONTRAINCENDIS

EXTINCIÓ

- EXTINTOR DE 6 kG. de POLS, eficàcia 21A-113B
- EXTINTOR DE 5 kG. de CO2

INSTAL.LACIÓ DE DETECCIÓ i ALARMA

- BARRERA D'IMFRAROJOS DETECTOR DE FUMS
- DETECTOR ÒPTIC DE FUMS
- CENTRALETA D'INCENDIS
- ALARMA D'INCENDIS ACÚSTICA I LUMINOSA
- POLSADOR D'INCENDIS
- ALTAVEU MEGAFONIA (EMERGÈNCIA)
- SIRENA ALARMA

XARXA D'AIGUA CONTRAINCENDIS

- BOCA D'INCENDIS EQUIPADA B.I.E.-25
- CANONADA D'ACER GALVANITZAT
- BAIXANT CANONADA D'ACER A PLANTA PISTA (ALIMENTACIÓ BIES)

SENYALITZACIÓ

- PANTALLA FLUORESCENT ESTANCA D'EMERGÈNCIA (1200 lm)
- LUMINARIA D'EMERGÈNCIA (160 lm)

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
MEMÒRIA D'INCENDIS COMPLEMENTÀRIA
COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL.. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
PLANTA PISTA
PCI

ESCALA
0 1 5
E:1/750 A3

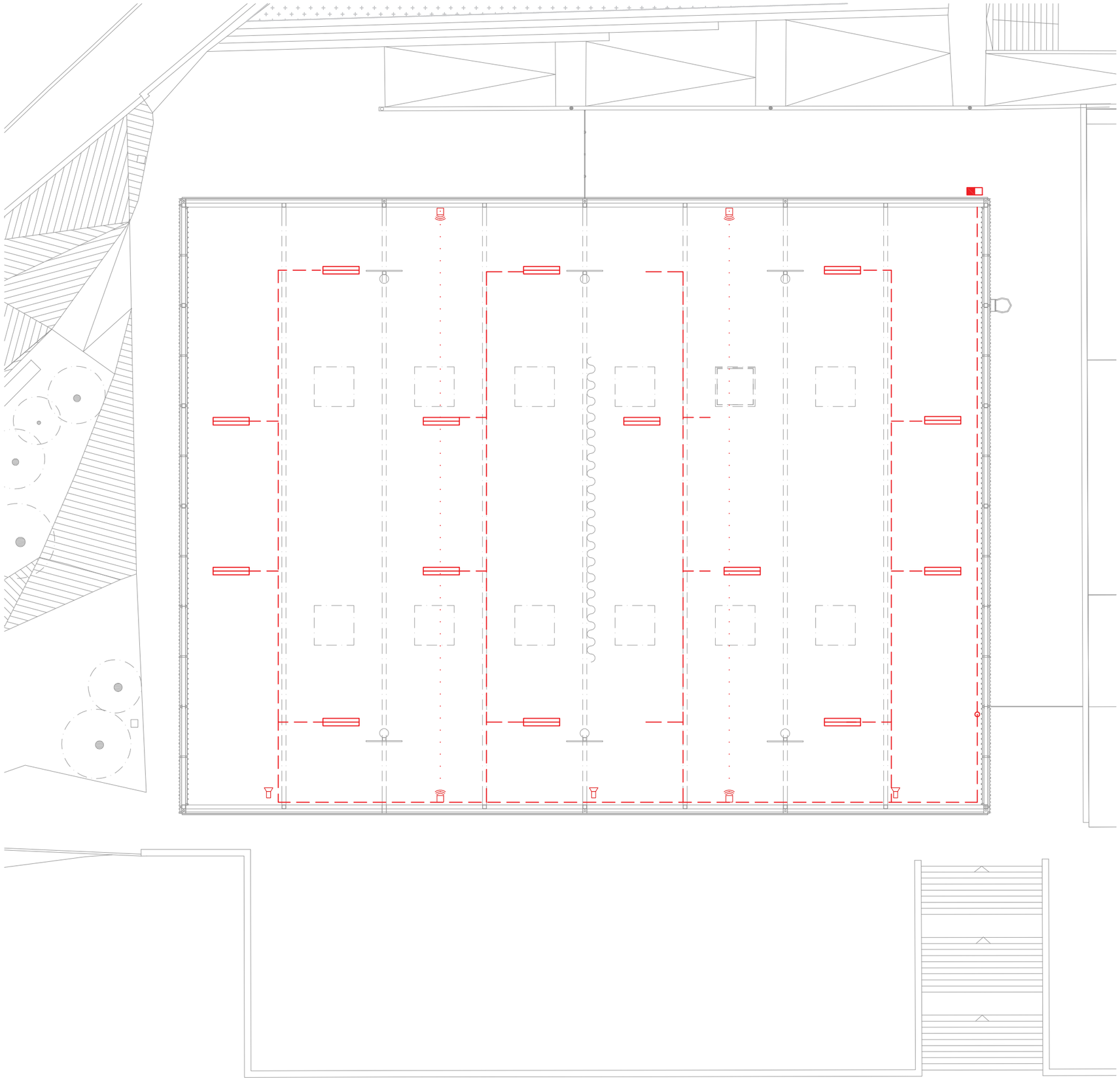
CLAU
2022-24

ARXIU
P07-PCI

DATA
2/26/2025

VERSIÓ
1

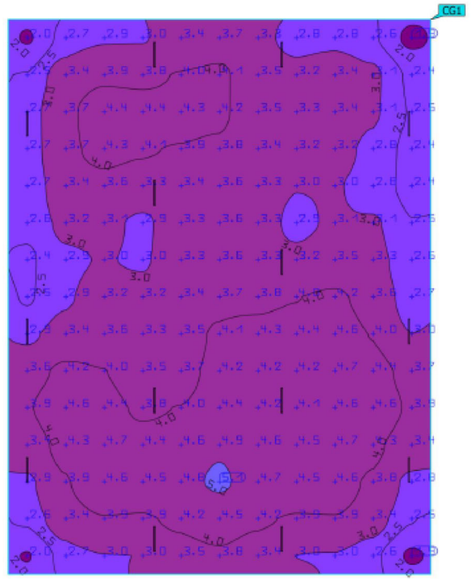
PLÀNOL NÚM.
P7



SENYALITZACIÓ

PANTALLA FLUORESCENT ESTANCA D'EMERGÈNCIA (1200 lm)

LUMINARIA D'EMERGÈNCIA (160 lm) ALÇADA +2,80m





Propiedades	Ē	E_{min}
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.010 m	3.53 lx	1.89 lx

EXTINCIÓ

- EXTINTOR DE 6 kG. de POLS, eficàcia 21A-113B
- EXTINTOR DE 5 kG. de CO2

INSTAL.LACIÓ DE DETECCIÓ i ALARMA

- BARRERA D'IMFRAROJOS DETECTOR DE FUMS
- DETECTOR ÒPTIC DE FUMS
- CENTRALETA D'INCENDIS
- ALARMA D'INCENDIS ACÚSTICA I LUMINOSA
- POLSADOR D'INCENDIS
- ALTAVEU MEGAFONIA (EMERGÈNCIA)
- SIRENA ALARMA

XARXA D'AIGUA CONTRAINCENDIS

- BOCA D'INCENDIS EQUIPADA B.I.E.-25
- CANONADA D'ACER GALVANITZAT
- BAIXANT CANONADA D'ACER A PLANTA PISTA (ALIMENTACIÓ BIES)

SENYALITZACIÓ

- PANTALLA FLUORESCENT ESTANCA D'EMERGÈNCIA (1200 lm)
- LUMINARIA D'EMERGÈNCIA (160 lm)

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
MEMÒRIA D'INCENDIS COMPLEMENTÀRIA
COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL.. ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
PLANTA SOSTRE
PCI

ESCALA 0 1 5 E:1/750 A3

CLAU 2022-24

ARXIU P08-PCI

DATA 2/26/2025

VERSIÓ 1

PLÀNOL NÚM. P8

ESS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Índex

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 10
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 13
7. ÀREES AUXILIARS 15
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 15
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 16
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 18
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 19
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 21
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 22
14. MEDIAMBIENT LABORAL 22
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 31
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 33
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 33
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 34
19. RECURSOS PREVENTIUS 34
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 36
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 37
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 46
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 47
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 47
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 47
26. Signatures 129

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

L'obra objecte del present estudi de seguretat i salut és l'obra de cobriment i tancament parcial de la pista exterior municipal d´Alella. Maresme, BARCELONA.

1.2. Objecte

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

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

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

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

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	AJUNTAMENT D'ALELLA
CIF	P0800300F
Adreça	Carrer Vilamur 32 baixos
Població	08014 BARCELONA

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

Redactor E.S.S.	**080 ARQUITECTURA – Daniel Gutierrez Prat**
Titulació/ns	ARQUITECTE
Col·legiat núm.	59158-0
Adreça	C/ Amigó 38 2 3
Població:	08021 BARCELONA

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Redactor projecte	**080 ARQUITECTURA S.L.P. Daniel Gutierrez i Olga Gutierrez**
Titulació/ns	ARQUITECTES 59158-0 59161-0
Adreça	C/ Amigó 38 2 3
Població:	08021 BARCELONA

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	Jordi Sancho Fortuny. Arquitecte i Arquitecte Tècnic.

4.3. Tipologia de l'obra

L'obra objecte del present Estudi de Seguretat i Salut és una obra consistent en el cobriment de la pista exterior Municipal, mitjançant un nou cos edificat, cobert però parcialment obert en tot el perímetre de forma que segueixi mantenint el seu caràcter de pista exterior, però podent-se realitzar la pràctica esportiva en dies plujosos o també com a protecció del sol als mesos més càlids de l'any. Els capítols més rellevant d'aquesta obra es podren sitentitzar amb els següents apartats:

- Enderroc dels tancaments metàl·lics existents
- Realització d'estructura metàl·lica principal de l'edifici.
- Realització de coberta lleugera tipus Deck, amb lluernaris.
- Tancament parcial perimetral per tal que no hi entri aigua.

4.4. Situació

Adreça	**PAVELLÓ POLIESPORTIU ABELARDO VERA, PASSEIG DE LA CREU DE PEDRA, 29, 31**
Codi postal	**08328 Alella, Barcelona**
Població	ALELLA

4.5. Comunicacions

Autopista	C-32 AUTOVIA BARCELONA-MATARÓ
Ferrocarril	RENFE – MASNOU
Metro	No es possible
Bus	E19 SAGALÉS (des de Barcelona)

4.6. Subministrament i Serveis

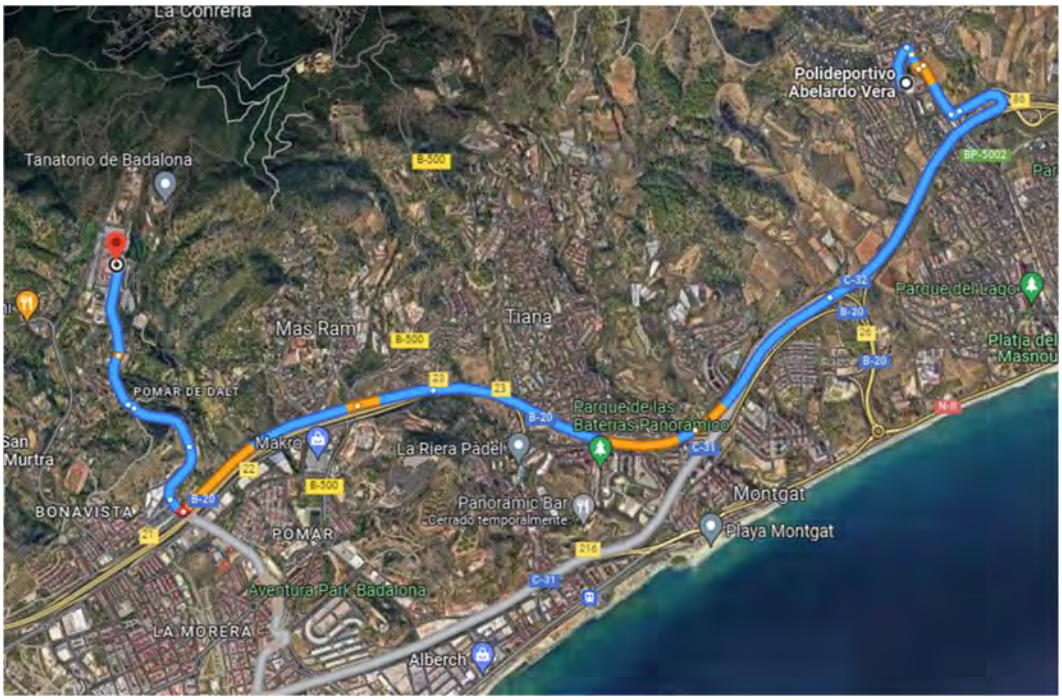
Aigua	En disposa
Electricitat	En disposa
Sanejament	En disposa

4.7.

Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Hospital:

Centre	**Hospital Germans Trias i Pujol, Carreter**
Telèfon	934 65 12 00
Adreça	Carretera de Canyet, s/n, 08916 Badalona, Barcelona



Centre d'Assistència Primària:

Centre	**CAP ALELLA**
Telèfon	93 5550354
Adreça	Carrer Mas de Xaxars, 08328 Alella, Barcelona



Bombers:

Centre	**PARC DE BOMBERS DE BADALONA**
Telèfon	933952001

Policia municipal:

Centre	**POLICIA LOCAL D'ALELLA**
Telèfon	93 5552412
Adreça	Policia Local d'Alella, Passeig de Marià Estrada, 8, 08328 Alella, Barcelona

Mossos d'esquadra:

Centre	**MOSSOS D'ESQUADRA PREMIÀ DE MAR**
Telèfon	93 7418185
Adreça	Torrent d'en Malet, s/n, 08330 Premià de Mar, Barcelona

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **663.817,96€**.

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos, podent-se ajustar al 6 mesos. S'annexa diagrama de Gantt amb el termini de 8 mesos indicat.

DIAGRAMA DE GANTT DELS TREBALLS A REALITZAR PER A L'OBRA DEL COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA

CODI	TREBALL	MES_01				MES_02				MES_03				MES_04				MES_05				MES_06				MES_07				MES_08			
		S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32
01.02	ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIO RESIDUS																																
01.03	FONAMENTS																																
01.04	ESTRUCTURES																																
01.05	COBERTES																																
01.06	TANCAMENTS I DIVISÒRIES																																
01.08	REVESTIMENTS																																
01.09	FERMS I PAVIMENTS																																
01.PH	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT																																
01.PQ	EQUIPAMENTS I MOBILIARI																																
01.X1	CONTROL DE QUALITAT																																
01.Y1	SEGURETAT I SALUT																																

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Enderrocadors.
Operadors de maquinària de moviment de terres.
Operadors de maquinària d'elevació.
Encofradors.
Ferrallistes.
Paletes.
Muntadors d'estructura metàl·lica.
Muntadors de cobertes.
Muntadors de bastides.
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
Soldadors.
Tubers.
Manyans.
Pavimenters.
Metal·listes.
Pintors.
Col·locadors de sostres falsos.
Impermeabilitzadors.
Col·locadors d'aïllaments.
Instal·ladors de xarxa de sanejament.
Instal·ladors elèctrics.
Instal·ladors d'enllumenat.
Instal·ladors de senyalització.
Instal·ladors de parallamps, antenes, fibra i telefonia.
Instal·ladors de la companyia subministradora d'electricitat.
Instal·ladors d'equipaments especials.

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, HIDRÀULICA I PNEUMÀTICA
Grups electrògens.
Transformadors i centres de trasnformació
Compressors.

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT
Excavadores.
Carregadores.
Retrocarregadores.
Transport extravial .(Dumpers).

MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ
Compactador vibratori de tambor llis.
Compactador tandem vibratori
Compactador de pneumàtics.

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA
Transport per carretera (Camions)

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS
Formigoneres
Camió formigonera
Bombes de formigó.
Allisadores de paletes
Vibradors.

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ
Grua sobre pneumàtics autopropulsada
Grua sobre camió amb pluma telescòpica
Grua torre (sobre via amb pluma horitzontal)
Plataformes mòbils elevadores (tisores)
Carretó elevador

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.
Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.
La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 .). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.

- **Connexions de corrent**

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.
La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.
Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.
Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.
Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.
A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

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

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

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.
El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.
En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.
Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.
El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.
A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,

- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.
Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.
Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.
De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.
Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.
Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.
Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.
L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme

humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.
L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.
Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

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

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

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.
Es planteja en el present estudi de seguretat i salut que el tancament d'obra es situi a un metre paral.lel a la línea de la parcel.la
Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.
En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.
Per a la fase d'enderroc s'habilitarà una bastida per evitar la caiguda de runa a la via publica, i es delimitarà amb una tanca d'obra ocupant via publica.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.
Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.
Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

El clima de la zona, costener, està dins de la zona d'influència del clima mediterrani, que es caracteritza per un hivern amb

temperatures suaus i un estiu amb temperatures no molt caluroses, i per tenir plujes freqüents durant tot l'any i, a l'estiu localment torrencials.

10.4. Característiques del terreny

Es disposa d'estudi geotècnic, es tracta d'unes relacions geològiques normals i que es podran excavats amb màquines ordinàries de moviment de terres. Per tant, no es preveuen mesures de seguretat excepcionals per a l'execució del moviment de terres, derivats de les característiques del terreny.

10.5. Característiques de l'entorn

L'entorn on es realitzarà l'obra és un entorn urbà, al casc antic de d'Alella. Els carrers que conflueixen a l'obra són: carrer de de la Creu de Pedra, Carrer de Pau Vila, són carrers de trànsit rodat amb un sol carril de circulació i un sol sentit, amb espai per aparcament a un dels costats de la calçada. També disposa de voreres de dimensions variables, per a ús dels vianants. Caldrà tenir especial cura amb les operacions de càrrega i descàrrega de materials i les operacions de formigonat, amb operaris senyalitzant en tot moment i indicant als vianants els recorreguts segurs per persones alienes a l'obra. Es tracten de carrers estrets que poden dificultar l'accés a l'obra a vehicles de grans dimensions.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA
ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
EXCAVACIÓ DE RECALÇATS
REBLERTS I TERRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS
FONAMENTS SUPERFICIALS
MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

ESTRUCTURES

MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ AMB SOSTRES D'ELEMENTS PREFABRICATS
ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES TIPUS DECK
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
COBERTES PLANES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

AÏLLAMENTS AMB PLAQUES
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
REVESTIMENTS
AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS

PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

ENVIDRAMENTS
NO APLICA

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

EQUIPAMENTS
MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva"(Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els procediments d'execució principals per a l'execució de l'obra es defineixen en la memoria del projecte tècnic del projecte.
Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Es preveu l'execució de tota l'obra:

Cal tenir en conte que el sistema estructural i les crujies estructurals s'adapten totalment a cadascuna de les casuístiques que disposa l'emplaçament del nou edifici. Ajustant-se la crujia estructural cada 5 metres en la façana est, coincidint amb els pilars de formigó dels vestuaris soterrats, mentre que en la façana oest els pilars s'ubiquen cada 10m per tal d'optimitzar la fonamentació en profunditat i buscar l'estrat resistent a uns 4 m de profunditat.
Es planteja una estructura metàl·lica el més lleugera possible, amb bigues de cobrició de la llum de 30 metres de pista del tipus FINK.
La coberta és del tipus DECK lleugera amb una pendent del 2% cap a als dos laterals llargs, on es van ubicant 5 buneres equidistants de recollida de les aigües per cada vessant. S'ha dissenyat el sistema de recollida de les aigües de forma que els baixants quedin adossats a la cara exterior dels pilars metàl·lics, quedin vistos i es puguin registrar per fer el manteniment que sigui necessari al llarg de la vida útil de l'edifici. Coincidint en les crujies centrals de l'edifici, es plantejen 12 lluernaris de 1,8x1,8m, els quals ajudaran a donar uniformitat lumínica de forma natural.
Els baixants de la façana est estaran connectats a unes reixes de recollida d'aigües les quals es connectaran alhora amb la reixa de recollida d'aigües existent de la pista.
Mentre que els baixants que recullen l'aigua de pluja de la vessant de coberta oest, tot i tenir el mateix plantejament i detall que el de la vessant est, aquests a l'arribar al nivell de terra, quedaran soterrats en forma de col·lector amb pendent fins a la reixa que queda a l'altre costat de la pista.
Pel que fa als tancaments. Tots ells sustentats amb subestructura metàl·lica anclada a l'estructura metàl·lica principal de l'edifici.
Es plantegen dos testers cecs per evitar enlluernaments (façanes sud i nord), acabats amb xapa grecada, una per fora llisa i l'altre per dintre de la pista microperforada per una millora fonoabsorvent de la pista.
Mentre que les façanes llargues (est i oest) es plantegen amb tancament de policarbonat cel·lular de 40 mm de gruix. Amb tramades interrompudes cada 10 metres coincidint amb els pilars que tenen adossats els baixants de coberta.
En aquestes façanes s'incorpora una reixa lineal de ventilació en la seva part superior per facilitar l'extracció de l'aire calent que quedi atrapat a la zona superior de la pista, de forma que es generi una millora de la ventilació i renovació de l'aire de l'edifici.
Aquests tancaments fixes anteriorment descrits parteixen de la cota +2,60m respecte el nivell de pista fina a la coronació de l'edifici, en la cota +10,10m.
Per acabar de fer el tancament de pista allà on resulta necessari, en els testers i determinats trams de les façanes llargues, es realitzaran un tancament mitjançant panells formats amb bastiments de malla electrosoldada de 50x50mm d'acer galvanitzat. Alguns d'aquests tancaments seran practicables per tal de facilitar el pas a través.
Aquests panells es perllongaran de forma que es pugui limitar l'accés al recinte, alhora que es pugui realitzar un control de les sortides del mateix per part del centre.
Es proposa un cel ras en tota la pista amb la mateixa planxa microperforada que es planteja en les dues façanes cegues, sols interrompuda pel lluernaris de coberta, millorant l'absorció acústica del mateix, i la qual otorgarà una lleugeresa a l'interior de l'edifici remarcable.
El sistema d'enllumenat de la pista serà mitjançant línies de llum tipus LED estanques, robustes i resistents als cops. Una part d'aquestes lluminàries disposarà d'un kit d'emergència per tal de garantir un mínim nivell lumínic.

Per a la realització d'aquestes obres en els tancaments perimetrals de l'edifici serà necessari de mitjans auxiliars, ja sigui amb elements fixes tipus bastides tubulars, com elements mòbils tipus plomes o grues. Aquests es plantejaran de forma conjunta entre la Direcció d'Obra i la constructora que executi l'edifici, però per sobre de tot caldrà tenir les següents consideracions:

- El pes d'aquests mitjans auxiliars, per tal que no suposin un problema de sobrecàrregues en el sostre existent dels

vestuaris. Per tant caldrà estudiar i seleccionar aquests elements juntament amb l'estat de sobrecàrregues que el sostre es capaç d'assumir.

- Caldrà prendre les mesures de seguretat oportunes per tal d'assegurar el correcte estat de càrregues del sostre dels vestuaris, i contemplar la possibilitat de realitzar un apuntalament de reforç temporal del mateix.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.
El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva"(Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

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

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.
Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.
En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.
En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.
Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

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

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

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

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

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

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.
En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.
La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.
Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes

Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.
Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.
Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.
Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.
Radiacions infraroges
Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se el calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.
Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.
A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.
La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.
De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.
Radiacions visibles
L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense

apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.
Radiacions ultraviolades
La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:
UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.
La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.
La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.
S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.
No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.
L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.
La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.
Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.
Làser
La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.
Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa,

IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball

amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
   Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
   En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
   Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.
També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts

radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.
La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.
Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.
Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.
Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.
Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).
Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:
Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se

puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X056	u	Plataforma de muntatge en interior de caixa d'ascensor amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).
En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.
Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.
En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.
Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.
En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.
Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels ''*Recursos preventius*'' és, en aquests casos, necessària.
Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*

8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
FONAMENTS
MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES

MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ
ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ AMB SOSTRES D'ELEMENTS PREFABRICATS

COBERTES INCLINADES

INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS
REVESTIMENTS

PINTATS I ENVERNISATS

ENVIDRAMENTS
No aplica
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.
S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.
El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.
Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.
Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.
Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.
És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.
Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ

EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.
En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.
No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.
El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.
Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.
Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.
En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.
L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.
Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.
Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.
El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.
Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).
Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.
Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.
Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.
Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.
En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.
Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.
El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-
Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m) Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.
S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.
Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).
Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.
La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.
La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.
El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.
Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.
Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.
En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS
E01.E01 ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

ENDERROC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS ENTERRATS REALITZAT AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, A POCA PROFUNDITAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU, FONAMENTS EN FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT, DE MAMPOSTERIA I INSTAL.LACIONS DE SANEJAMENT DE FORMIGÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCCIÓ I RETIRADA DE RUNA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS D'ENDERROC	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENY IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES PER A ENDERROCS	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES ENDERROCS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	10
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17

I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /14
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E02 ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC D'ESTRUCTURES PORTANTS DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT, METÀL.LIQUES, DE FÀBRICA AMB REVOLTONS CERÀMICS, FORMIGÓ O FUSTA, REALITZAT SOBRE LA RASANT DEL TERRENY AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓN DE MATERIAL D'ENDERROC	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: AL EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA, PIC	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN EL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TALL AMB OXIACETILÈNIC	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLS EN ENDERROCS POLS DE FIBRES D´AMIANT	3	1	3
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS, MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC MARTELL TRENCADOR PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20

E01.E03	ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMIENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT	

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: ESLLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26

I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E04 ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC DE COBERTES AMB MITJANS MECANICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS, ENVANS I DIVISÒRIES ENFONSAMENT DE PART DE LA COBERTA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA I MATERIAL SOBRANT	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS D'ELEMENTS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN PROCESSOS D´ENDERROC	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TALL AMB OXIACETILÈNIC	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLS ENDERROC POLS FIBRES D'AMIANT	3	1	3
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS, MÚRIDS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6

I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4 /5
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /12 /13 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /27
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	15 /20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	15 /20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	15 /20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	15 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	15 /20
I0000096	No fumar	15 /20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E05 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL O MECÀNICA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	2	3	4

	Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA I PICS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TREBALLS D´ENDERROC			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	3	1	3
	Situació: PROCESSOS DE TALL			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: PARÀSITS I MÚRIDS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17

I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E01 REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDÀRIA, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MÀQUINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDARIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: TERRES POLSOSSES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	1	2	2
	Situació: MÀQUINES EXCAVACIÓ			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E03 EXCAVACIÓ DE RECALÇATS

EXCAVACIÓ DE RECALÇATS DE 2,5 METRES DE PROFUNDITAT, COM A MÀXIM, AMB MITJANS MECÀNICS, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** ESTUDI DE L'EDIFICI O TRAM A RECALÇAR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS INTERIOR OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2

	Situació: MAQUINÀRIA REBAIX			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: CABINES MÀQUINES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	5
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	SUPERFÍCIE IRREGULAR			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2
	Situació: A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	2	2
	Situació: RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2

	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: TERRES POLSOSSES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MÀQUINES D'EXCAVACIÓ			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MARTELL PNEUMÀTIC			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	14 /26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: TERRES POLSOSSES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MARTELL PNEUMÀTIC			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E03 FONAMENTS

E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS

FONAMENTS SUPERFICIALS REALITZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA CAIGUDES A POUS O RASES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

E03.E03 MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS

MURS DE CONTENCIÓ DE TERRES REALIZATS AMB FORMIGÓ ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA PROCÉS DE FORMIGONAMENT DE MURS TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ENCOFRATS PANTALLAS FERRALLADAS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MITJANS AUXILIARS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PREPARACIÓ BASES MURS I RECALÇATS			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: ITINERARIS DE MÀQUINES I TRANSPORTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTE AMB AGLOMERANTS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1

I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16

E03.E04 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1

	Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

E03.E05 CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

REALITZACIÓ DE BASES DE FORMIGÓ PER A ANIVELLAMENT DEL TERRENY O COM A CAPA DE NETEJA DE BASES PER A FONAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ PROPERA A RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000045	Formació	10 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	10
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25

I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E04 ESTRUCTURES

E04.E01 ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

ESTRUCTURES REALITZADES AMB PARETS DE CÀRREGA COMPOSADES PER PEÇES (CERÀMIQUES, DE FORMIGÓ, ETC.), INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, SOSTRE D'ELEMENTS PREFABRICATS I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTES MANIPULACIÓ MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E04.E02 MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ

MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE SISTEMES D'ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES, MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	3	1	3

	ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** COL.LOCACIÓ PLAFONS ENCOFRAT ÚS GRUES MÓBILS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1

E04.E04 ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"

ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), COL.LOCACIÓ D'ALLEUGERIDORS DE SOSTRES, MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREES DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: ERRADA ENCOFRATS I APUNTALAMENTS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL AMB ELEMENTS PUNXANTS			
	FORMIGÓ FRESC			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES			
	SERRA DE FORADAR FUSTA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: SERRA DE FORADAR FUSTA			
	TALL AMB RADIAL			
	ABOCAMENT DE FORMIGÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: PER ELEMENTS ESTRUCTURALS			
	MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I ENCOFRATS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: AGLOMERANTS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E04.E05 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ AMB SOSTRES D'ELEMENTS PREFABRICATS

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, SOSTRES D'ELEMENTS PREFABRICATS I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL OBJETOS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTA MANIPULACIÓ MATERIALS ÚS DE RADIAL	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** FORMIGONERA ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E04.E07 ESTRUCTURES DE FUSTA

ESTRUCTURES AMB PECES DE FUSTA O FUSTA LAMINADA, RECOLZADES O FIXADES AMB CARGOLS I PECES D'ACER GALVANITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL			
	ELEMENTS PUNTXANTS			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES			
	AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TALL O PERFORACIÓ DE FUSTES			
	TROSSEJAT DE FUSTA			

11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PARTÍCULES DE FUSTA (SERRADURES O ENCENALLS) VAPORS DE COLES I ADHESIUS	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** COMBUSTIÓ DE FUSTA, ENCENALLS, SERRADURES O ADHESIUS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E05 COBERTES INCLINADES
E05.E01 COBERTES INCLINADES DE TEULES

COL.LOCACIÓ DE TEULES SOBRE COBERTA INCLINADA PRESSES AMB MORTER SOBRE FALDÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREES DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
	SUPERFÍCIE INCLINADA I IRREGULAR			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	2	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREES DE TREBALL			
	SUPERFÍCIES INCLINADES I IRREGULARS			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: MATERIALS I EINES			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN APLECS DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES ELÈCTRICS			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: AGLOMERANTS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E05.E04 INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

INSTAL.LACIÓ DE PEÇES ESPECIALS, CLARABOIES, LLUERNARIS I REMATS PER A LA CONFECCIÓ DE COBERTES INCLINADES (SENSE CONFIRMAR)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS EN OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANUTENCIÓ DE PECES	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I AJUSTAMENT DE PECES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball	4

	específic	
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E04 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREADE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E05 DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX A BASE DE PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS ENTRE SI O A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I COLES PIGMENTSI MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16

I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

E07.E01 COBERTES PLANES

FORMACIÓ DE COBERTA PLANA SOBRE FORJAT O PARAMENT HORITZONTAL INCLOENT FORMACIÓ DE PENDENTS DE DESGUÀS, COL.LOCACIÓ I PROTECCIÓ DE MEMBRANA IMPERMEABILITZANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA DE MEMBRANA PER FUSIÓ	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E02 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS DE FORMIGÓ ARMAT MITJANÇANT L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES I MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** NETEJA DEL SUPORT	2	1	2

13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS, INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE FIBRES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E05 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E08 REVESTIMENTS

E08.E01 AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

REVESTIMENTS AMORFS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ESTUCATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA SUPERFÍCIES IRREGULARS MATERIALS MAL APLEGATS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** CONFECCIÓ, MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1

	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS TALLS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 /16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11

I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E03 CEL RASOS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS CONSTITUITS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1

I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS	3	2	4

		DISSOLVENTS			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)		2	2	3
	Situació:	DISSOLVENTS			
		COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E05 REVESTIMENTS DECORATIUS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc		P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		2	3	4
	Situació:	ITINERARIS D'OBRA			
		TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA			
		BASTIDES			

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA EXECUCIÓ D'ESCALES MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES DE TALL MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST I COL.LOCACIÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: MAQUINÀRIA OBRA MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: COLES, MÀSTICS AMBIENTS POLSSOSOS TALLS D'ELEMENTS EN SEC			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS			
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL.LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09 PAVIMENTS

E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÁNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL. LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2

	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL EN SEC - POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, SEGELLANTS ABRILLANTADORS, NETEJA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /13 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E04 PAVIMENTS DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE PAVIMENTS DE FUSTA O PARQUET FORMAT PER LLISTONS CLAVATS SOBRE LLATA D'EMPOSTISSAR, TIRES FLOTANTS O LLOSETES ADHERIDES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN PERÍMETRE O VORES DE FORATS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: AL TALLAR, MANIPULAR MATERIALS RETIRADA DE RUNA			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	2	3
	Situació: TALL PLANEJAT RETIRAR RUNES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	2	3
	Situació:			
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: MATERIALS COMBUSTIBLES I INFLAMABLES COLES, DISSOLVENTS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	13
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E05 PINTATS I ENVERNISATS

PLANEJAT, FREGAT AMB PAPER DE VIDRE, PREPARACIÓ DEL SUPORT, NETEJA I ENVERNISSAT I/O PINTAT DE PAVIMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AL COSTAT DE LES ESCALES EXECUCIÓ D´ESCALES	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, PINTURES, ENVERNISSATS, DISSOLVENTS	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** PINTURES, ENVERNISSATS, DISSOLVENTS	2	2	3
21	INCENDIS	1	2	2

Situació: MATERIALS COMBUSTIBLES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	13 /18 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E08 PAVIMENT DE COCO

COL.LOCACIÓ DE PAVIMENTS DE COCO AMB FIXACIÓ O SENSE

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS			
	ITINERARIS D'OBRA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	EXECUCIÓ D'ESCALES			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	ÀREES DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE MATERIALS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	2	3
	Situació: COLES, MÀSTICS			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	2	3
	Situació: COLES, MÀSTICS			
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: MATERIALS COMBUSTIBLES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /13 /18 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

E10.E01 TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'EXTERIOR, O COL.LOCACIÓ DE BARANES DE FUSTA EXTERIORS O INTERIORS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS APROP VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL MANIPULAR I AJUSTAR ELS MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, RUNES DISSOLVENTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.E02 TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'INTERIOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I TALL DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: TALL, POLS			
	RETIRADA DE RUNA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	PERÍMETRE I VORES FORADADES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREES DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E11 ENVIDRAMENTS

E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL.LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN INSTAL.LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** A LA MANIPULACIÓ AL MANTENIMENT	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** A LA MANIPULACIÓ A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D´ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES I RESINES CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18

I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E12.E02 CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

XARXA DE DESGUÀS VERTICAL I PENJADA, I EVACUACIÓ DE FUMS EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE EINES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES TALL MATERIAL CERAMICO	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS COLES TALL DE MATERIAL	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** CONNEXIONS A CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	1	2

	MATERIALS MAL APLEGATS			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES			
	ENFONSAMENT DE TALUSSOS.			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ D'ELEMENTS			
	REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS			
	MANTENIMENT DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: BUFADOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: COLES			
	POLS			
	GASOS			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLA			
	CIMENT			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació:			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17

I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E13 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
E13.E01 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA			
	DES D'ESCALES MANUALS			
	DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS			
	EINES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	MATERIALS I EINES ACOPIATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
	MANIPULACIÓ D'EINES			
	DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: ÚS DE RADIAL			
	EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ			
	SOLDADURA ELÈCTRICA			
	TALL OXIACETILÈ			
	PERFORADORES EN PARETS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
	TREBALLS EN LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: PROJECCIÓ DE FLUIDS			
	SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	3	3
	Situació: GASOS SOLDADURA			
	REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS)			
	GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: FUITES DE GAS			
	BOMBONES DE OXIACETILÈ			
	PROVES DE CÀRREGA			
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: PER REFRIGERANTS (TERCERS)			
	PER ÚS DE RADIAL O			

PER OXIACETILÈ

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS			
	EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES			
	EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL			
	EN PROVES DE CÀRREGA			
	FIXACIÓ DE SUPORTS			
	SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES			
	PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA			
	FUITES DE GAS			
	GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS			
	ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES			
	LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ			
	PROVES DE CÀRREGA			
	RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE			
	PER FUITES DE COMBUSTIBLE			
	PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL.LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL.LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E17 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3

	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL			
	FIXACIÓ AMB PERFORADORES			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: MATERIALS PESANTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	1	2
	Situació: PER SOLDADURES			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6

I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E19 INSTAL.LACIONS DE TRANSPORT
E19.E01 ASCENSORS

INSTAL.LACIÓ D'ASCENSORS ELÉCTRICS D'ADHERÈNCIA I OLEODINÀMICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA EN RECINTE ASCENSOR	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS CAIGUDA D'EINES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES, GUIES, CONTRAPÉS, CABINA, CABLES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE TALADRADORES I RADIAL	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENTRE CONTRAPÉS, CABLES, CABINA I PARET	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PER SOLDADURES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURES DISSOLVENTS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball	4

	específic	
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E20 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
E20.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	4
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E20.E03 CONDUCTORS

INSTAL.LACIÓ DE CONDUCTORS PER A SISTEMES I APARELLS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS, SEGURETAT PATRIMONIAL I PARALLAMPS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1

	Situació: ITINERARIS A OBRA PLATAFORMA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PERFORACIONS, PERFORADORES ANCORATGES	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14

I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
E22.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT APLECS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E02 APARELLS EN COBERTA (ANTENES...)

INSTAL.LACIÓ D'ANTENES CAPTADORES DE RÀDIO, TELEVISIÓ I TELEFONIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN L'OBRA VORES I BUITS EN COBERTA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN COBERTA MANCA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** APLEC I SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ			
	MANTENIMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			

	ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E04 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS ENTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: VORES DE RASES I EXCAVACIÓ			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	1	1
	Situació: AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	11
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	11
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E23 EQUIPAMENTS

E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

COL.LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E24 JARDINERIA

E24.E01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

ANIVELLAMENT DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSSELLS, RASES, PLANTACIÓ D'ARBRES I ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN ESCOSELLS I RASES CAIGUDES DES DE COBERTES ENJARDINADES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARBRES I BARDES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS A VORA D'ESCOSSELLS I RASES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2

18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MÀQUINES DE MOVIMENT DE TERRES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

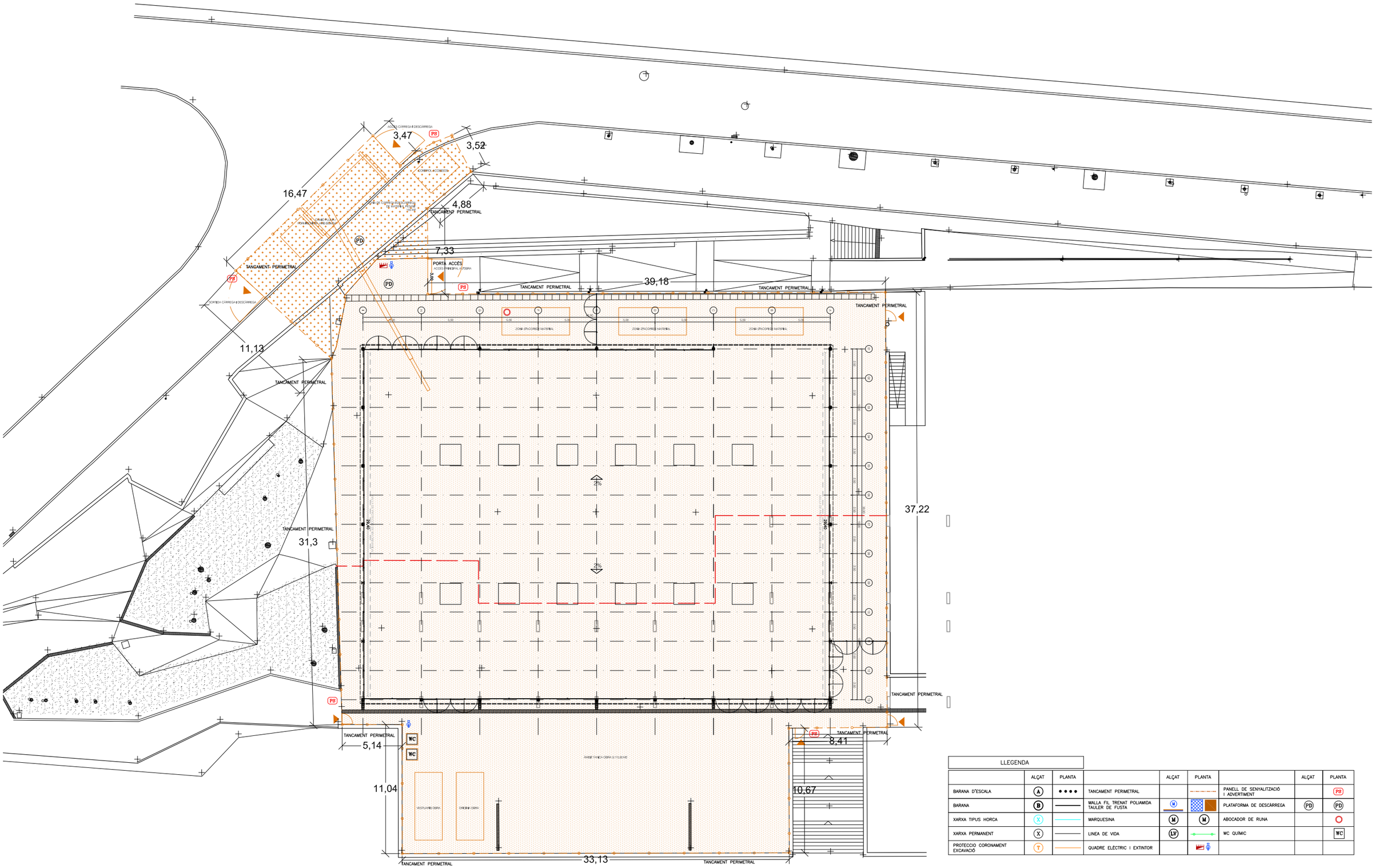
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. SIGNATURES

Barcelona, Octubre 2023

Signat: **DANIEL GUTIERREZ PRAT I OLGA GUTIERREZ PRAT**

Arquitectes



LLEGENDA

	ALÇAT	PLANTA		ALÇAT	PLANTA		ALÇAT	PLANTA
BARANA D'ESCALA	A		TANCAMENT PERIMETRAL			PANELL DE SENYALITZACIÓ I ADVERTIMENT		PS
BARANA	B		MALLA FIL TRENAT POLIAMIDA TAULER DE FUSTA	M		PLATAFORMA DE DESCÀRREGA	PD	PD
XARXA TIPUS HORCA	X		MARQUESINA	M	M	ABOCADOR DE RUNA		
XARXA PERMANENT	X		LINEA DE VIDA	LV		WC QUÍMIC		WC
PROTECCIO CORONAMENT EXCAVACIÓ	T		QUADRE ELÈCTRIC I EXTINTOR					

AUTOR DEL PROJECTE
080 ARQUITECTURA
www.080arq.com DANIEL GUTIÉRREZ I OLGA GUTIÉRREZ

CLIENT
AJUNTAMENT D'ALELLA

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT DE PISTA EXTERIOR MUNICIPAL.
ALELLA. MARESME.

NOM DEL PLÀNOL
PLANTA
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESCALA
0 1 5
E:1/300 A3

CLAU
2022-24

ARXIU
DG_ER01-08

DATA
06/11/2023

VERSIÓ
1

PLÀNOL NÚM.
ESS01

AR AVALUACIÓ RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

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

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Tancament parcial pista esportiva exterior municipal d'Alella		
Situació:	Pavelló Poliesportiu Abelardo Vera, Passeig de la Creu de Pedra, 29, 31, 08328 Alella		
Municipi :	Alella	**Comarca :**	Barcelona

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		60,00	30,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**60,00 t**	**30,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu:				és residu:	
	reutilització				**a l'abocador**	
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	mateixa obra		altra obra			
	NO		**NO**		**SI**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	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	15,480	0,062	6,450
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	1,200	0,066	1,500
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		0,260	85,800	0,200	66,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**102,48 t**	0,9544	**73,95 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	24,0478	0,0896	25,0796
obra de fàbrica	170102	0,0150	10,2575	0,0407	11,3960
formigó	170101	0,0320	10,2099	0,0261	7,2940
petris	170107	0,0020	2,2008	0,0118	3,3040
guixos	170802	0,0039	1,0996	0,0097	2,7216
altres		0,0010	0,2800	0,0013	0,3640
embalatges		0,0380	1,1948	0,0285	7,9884
fustes	170201	0,0285	0,3380	0,0045	1,2600
plàstics	170203	0,0061	0,4424	0,0104	2,8980
paper i cartró	170904	0,0030	0,2324	0,0119	3,3264
metalls	170407	0,0004	0,1820	0,0018	0,5040
totals de construcció			**25,24 t**		**33,07 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

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

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.	-
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	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
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 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	1,20 t	1,50 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m^3
altres :	0,00 t	0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	1,20 t	**1,50 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	36,0	0,00	0,00	36,00
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
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**36,0**	**0,00**	**0,00**	**36,00**

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**25,69**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**10,26**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,18**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**1,54**	**si**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,23**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,23**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

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

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

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

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

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
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
varis	PLANTA RECICLATGE	CTRA ROCA PEDRERA DE STA QUITERIA KM 22	E-1155.10
	VILANOVA DEL VALLES	VILANOVA DEL VALLES	

PRESSUPOST

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

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	36,00	1778,38	180,00	324,32	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	18,55	222,65	92,77	74,22	-
Maons i ceràmics	15,38	184,62	76,92	61,54	-
Petris barrejats	4,46	-	22,30	-	66,91
Metalls	0,68	-	3,40	-	10,21
Fusta	3,73	44,71	18,63	14,90	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	3,91	-	19,56	-	58,68
Paper i cartró	4,49	-	22,45	-	67,36
Guixos i no especials	4,17	-	20,83	-	62,48
Altres	89,10	1.069,20	445,50	-	1336,50
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	144,47	1.521,18	456,87	474,98	1.602,14

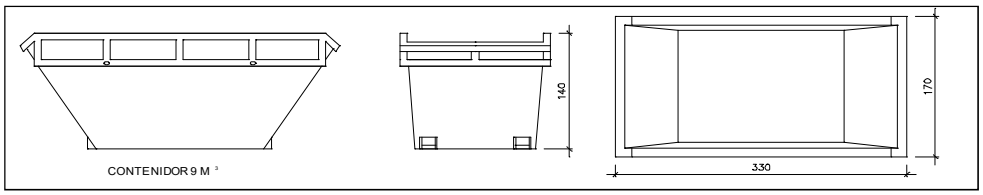
Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 4.055,18 €

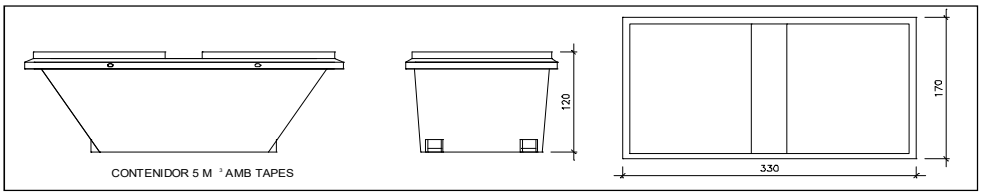
El volum dels residus és de : **180,47 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**1.302,49**	**euros**

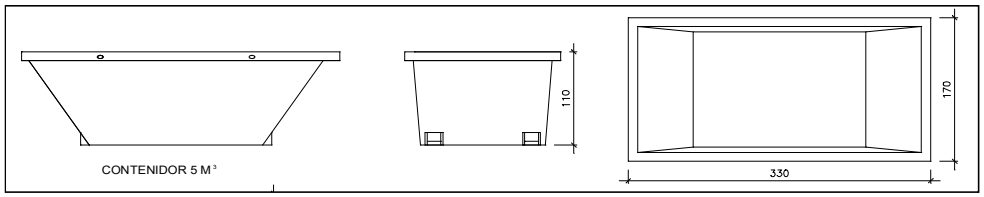
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



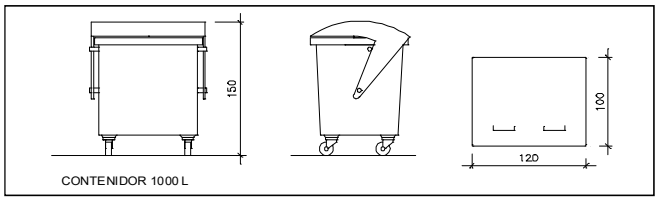
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats | -



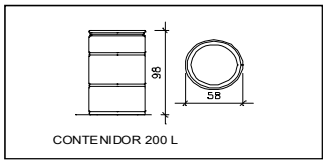
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats | -



Contenidor 5 m^3. 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 GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	60,00 T		**72,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	126,52 T	0,00 %	**126,52 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**0,0 Tones**
		Total dipòsit * **	**150,00 euros**

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

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

***Dipòsit mínim 150€

PCQ PLA DE CONTROL DE QUALITAT

COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA. MARESME

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA. MARESME

(GENER DE 2024)

INDEX

1. MEMÒRIA
- 1.1. Identificació de les obres
- 1.2. Agents que intervenen al projecte
- 1.3. Objecte del pla
- 1.4. Control de recepció
- 1.5. Control d'execució
- 1.6. Control d'obra acabada
- 1.7. Normativa aplicable

2. CONDICIONS TÈCNIQUES
- 2.1. Introducció i marc legal
- 2.2. Marcat i segells de qualitat dels productes de construcció

3. RELACIÓ D'ELEMENTS A CONTROLAR
- 3.1. Control de recepció
- 3.2. Control d'execució
- 3.3. Control d'obra acabada

4. CÀLCUL DE LOTS DE FORMIGÓ
- 4.1. Càlcul de lots de formigó
- 4.2. Resum

5. PRESSUPOST PLA DE CONTROL
- 5.1. Amidaments
- 5.2. Pressupost
- 5.3. Resum de pressupost
- 5.4. Últim full

COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA. MARESME

MEMÒRIA

PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA. MARESME

(GENER DE 2024)

1. MEMÒRIA

1.1. IDENTIFICACIO DE LES OBRES

PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA. MARESME

Emplaçament: Pavelló Poliesportiu Abelardo Vera, Passeig de la Creu de Pedra, 29, 31, 08328 Alella, Barcelona

Municipi: 08328 ALELLA

1.2. AGENTS QUE INTERVENEN AL PROJECTE:

Autor del pla

Nom: **DANIEL GUTIERREZ PRAT**
Adreça: C/ d'Amigó nº38 2n 3a
08021 Barcelona
Telèfon: 932008423
E-mail: info@080arq.com

Autor del projecte

Nom: **DANIEL GUTIERREZ PRAT**
Adreça: C/ d'Amigó nº38 2n 3a
08021 Barcelona
Telèfon: 932008423
E-mail: info@080arq.com

Promotor

Nom: **AJUNTAMENT D'ALELLA**
Adreça: Plaça de l'Ajuntament, 1. 08328 Alella

1.3. OBJECTE DEL PLA

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), es defineixen i programen una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), **constituint el nivell mínim exigible**. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

Per al control de qualitat d'aquesta obra s'aplicarà la sistemàtica establerta en CTE. En aquest sentit, les operacions de control a efectuar es divideixen en tres grups: **control de recepció, control d'execució i control d'obra acabada**. En el present pla de control es detallen les operacions que cal dur a terme en cadascuna de les tres branques, els elements a controlar i els assaigs a realitzar per part del laboratori homologat per a cada tipus de control

1.4. CONTROL DE RECEPCIÓ

El control de recepció són totes les operacions necessàries per a validar la idoneïtat dels materials a emprar a obra, segons els estàndards de qualitat definits en projecte. La gran majoria d'aquestes operacions mitjançant comprovacions documentals i organolèptiques.

En aquest aspecte, el contractista haurà d'aportar la documentació tècnica dels materials a utilitzar abans de la seva posta en obra i haurà de garantir a obra unes condicions d'emmagatzematge adients segons les especificacions del propi fabricant. Si el contractista proposa un canvi de material respecte allò definit en projecte, aquest haurà de ser prèviament aprovat pel responsable de Control de Qualitat de la Direcció Facultativa.

En el present pla de control de qualitat també es defineixen aquells materials els quals han de ser objecte de control mitjançant assaigs. Els materials a controlar són:

- Formigó de fonaments
- Formigó d'estructura

1.5. CONTROL D'EXECUCIÓ

El control d'execució són totes les operacions necessàries per a validar l'execució de cada procés constructiu definit en projecte, segons les normatives i plecs de condicions tècniques del projecte.

Per tal de dur a terme un adient control de totes les unitats constructives, el responsable de control de qualitat de l'obra subdividirà cada procès constructiu objecte de control en lots d'execució en funció de la superficie construida o el nombre de plantes de l'edifici.

En paral.lel, també hi ha processos que cal que siguin supervisats i controlats per un laboratori homologat. Les unitats constructives que cal que siguin comprovades mitjançant assaigs per a l'obra objecte del present pla són:

- Assaigs de compactació de terres amb próctor
- Assaigs de control de soldadures mitjançant líquids penetrants

1.6. CONTROL D'OBRA ACABADA

El control d'obra acabada són totes les operacions necessàries per a validar l'execució de cada procés constructiu definit en projecte, un cop finalitzat, segons les normatives i plecs de condicions tècniques del projecte.

Per tal de dur a terme un adient control de totes les unitats constructives, el responsable de control de qualitat de l'obra subdividirà cada procès constructiu objecte de control en lots d'execució en funció de la superficie construida o el nombre de plantes de l'edifici.

En paral.lel, també hi ha processos que cal que siguin supervisats i controlats per un laboratori homologat. Les unitats constructives que cal que siguin comprovades mitjançant assaigs per a l'obra objecte del present pla són:

- Estanqueitat de cobertes
- Estanqueitat de façanes
- Proves finals d'instal.lacions
- Lliscabilitat de paviments

1.7. NORMATIVA APLICABLE

AMBIT ESTATAL

- **Part I del CTE**, en el qual s'estableixen les condicions en l'execució de les obres.
- **REAL DECRETO 410/2010**, 31 de març, per al qual es desenvolupen els requisits exigibles a les entitats de control de qualitat de l'edificació i als laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació, per a l'exercici de la seva activitat, BOE num. 97, de 22/04/2010
- **REAL DECRETO 1227/2008**, 18 de juliol, per el qual s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08), TITOL 8. Control Capítol 14. Bases generals del control Capítol 15. Control de qualitat del projecte. Capítol 16. Control conformitat productes. Capítol 17. Control de l'execució, BOE num. 203, de 22/08/2008

ÀMBIT AUTONÒMIC

- **DECRET 378/1988**, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació. DOCG núm. 1086 Data, de 28/12/1988
- **DECRET 257/2003**, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació dels Laboratoris d'assaigs de la Construcció. DOCG núm. 4000 Data, de 31/10/2003

COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA. MARESME

PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA. MARESME
(GENER DE 2024)

XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte tècnic

2 CONDICIONS TÈCNIQUES

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics pel desenvolupament del projecte de control, a fí de complir les especificacions en matèria de Control de Qualitat prescrites en el CTE:

- L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dintre del plec de condicions els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri precisos per la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

- L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes al projecte d'execució un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

  En el programa de control de qualitat s'hauran 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 del promotor.

  Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

- Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en que es produeixi el seu acreditament.

  El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 10 dies des del moment en que es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i demés persones contractades a l'efecte.

  El retard en la realització de les obre motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs d'execució si considera que la seva realització sense disposar de les actes de resultats pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

- El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, restant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

2.1. INTRODUCCIÓ I MARC LEGAL.

El present escrit té com a finalitat inicial determinar els criteris per desenvolupar el pla de Control dels materials, equips i productes que estableix el CTE .

El CTE determina quins marcatges, segells i certificacions són admissibles pels productes, equips i sistemes constructius de l'edificació en general.

En determinats casos els DB estableixen les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin en els edificis, sense perjudici del Marcat CE que els hi sigui aplicable d'acord amb les corresponents Directives Europees.

Les marques, segells, certificacions de conformitat o d'altres distintius de qualitat voluntaris que facilitin el compliment de les exigències bàsiques del CTE, podran ser reconegudes per l'Administració.

També es podran reconèixer les certificacions de conformitat de les prestacions finals dels edificis, les certificacions de conformitat que tinguin els agents que intervenen en la execució de les obres, les certificacions mediambientals que considerin l'anàlisi del cicle de vida dels productes, altres avaluacions mediambientals d'edificis i altres certificacions que facilitin el compliment del CTE.

També es consideraran conformes amb el CTE els productes, equips i sistemes innovadors que demostrin el compliment de les exigències bàsiques del CTE.

Els articles que marquen les directrius són els següents:

Article 6è: "Pla de Control". Condicions de Projecte"
Article 7è: "Condicions en la Execució de les Obres".
Part I del CTE, Annex II: "Documentació del Seguiment de l'Obra"

segons el Reial Decret 317/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el "Código Técnico de la Edificación" (CTE).

A tal efecte, l'actuació de la Direcció Facultativa s'ajustarà al que es disposa en la relació de disposicions i articles que s'adjunta tot seguit i que conforma el present document.

2.2. MARCAT I SEGELLS DE QUALITAT DELS PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ

VERIFICACIÓ DEL SISTEMA DE "MARCAT CE"

La LOE atribueix la responsabilitat sobre la verificació de la recepció en obra dels productes de construcció al Director de la Execució de la Obra que, mitjançant el corresponent procés de Control de recepció, ha de resoldre sobre l'acceptació o rebuig del producte. Aquest procés afecta, també, als fabricants de productes i als constructors (i per tant als Cap d'Obra).

Els productes de construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran un marcat CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o d'altres Directives Europees que els siguin d'aplicació. Això significa que l'habitual procés de Control de la recepció de materials s'ha afectat i s'estableixen unes noves regles per les condicions que han de complir els productes de construcció a través del marcat CE.

El CTE, en les seves disposicions generals, determina quins marcatges, segells i certificacions són admissibles pels productes, equips i sistemes a emprar en qualsevol edifici.

El terme producte de construcció es defineix com a qualsevol producte fabricat per a la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència en els següents requisits essencials:

a) Resistència mecànica i estabilitat.
b) Seguretat en cas d'incendi.
c) Higiene, salut i medi ambient.

d) Seguretat d'utilització.
e) Protecció en front del soroll.
f) Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que el producte compleix amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials contingudes en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guies DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europea).
- Que se ha complert el sistema d'avaluació de la conformitat establert per la corresponent Decisió de la Comissió Europea (aquests sistemes d'avaluació es classifiquen en els graus 1+, 1, 2+, 2, 3 i 4, i en cada un d'ells s'especifiquen els Controls que s'han de realitzar al producte pel fabricant i/o per un organisme notificat).

El fabricant (o el seu representant autoritzat) serà el responsable de la seva fixació i la Administració competent en matèria d'indústria la qual vigili per la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del Director d'Execució de l'Obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el Reial Decret 1630/1992.

La verificació del sistema del marcat CE en un producte de construcció es pot resumir en els següents passos:

- Comprovar si el producte ha de tenir el "marcat CE" en funció que s'hagi publicat en el BOE la norma transposició de la norma harmonitzada (UNE-EN) o Guia DITE per ell, que la data d'aplicabilitat hagi entrat en vigor i que el termini de coexistència amb la corresponent norma nacional hagi expirat.
- La existència del marcat CE pròpiament dit.
- La existència de la documentació addicional que procedeixi.

1. Comprovació de la obligatorietat del marcat CE

Aquesta comprovació es pot realitzar en la pàgina web del "Ministerio de Industria, Turismo i Comercio", entrant en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuació en "Directivas " i, per últim, en "Productes de construcció" (http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcit/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE)

En la taula a la que es fa referència al final de la present nota (i que s'anirà actualitzant en funció de la publicació del BOE) es resumeixen les diferents famílies de productes de construcció, agrupades per capítols, afectades pel sistema de marcat CE, incloent:

- La referència i títol de les normes UNE-EN i Guies DITE.
- La data d'aplicació voluntària del marcat CE i inici del termini de coexistència amb la norma nacional corresponent (FAV).
- La data de la fi del termini de coexistència a partir del qual s'ha de retirar la norma nacional corresponent i exigir el marcat CE al producte (FEM). Durant el termini de coexistència els fabricants poden aplicar segons ells creguin convenient la reglamentació nacional existent o la de la nova redacció sorgida.
- El sistema d'avaluació de la conformitat establert, podent aparèixer varis sistemes per un mateix producte en funció de l'ús a que es destini, havent-se de consultar en aquest cas la norma EN o Guia DITE corresponent (SEC).
- La data de publicació en el "Boletín Oficial del Estado" (BOE).

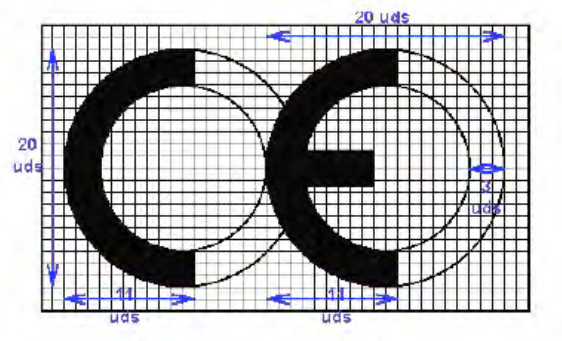
2. El marcat CE

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de tenir cura que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

1. En el producte pròpiament dit.
2. En una etiqueta adherida al mateix.
3. En el seu envàs o embalatge.
4. En la documentació comercial que s'adjunta.

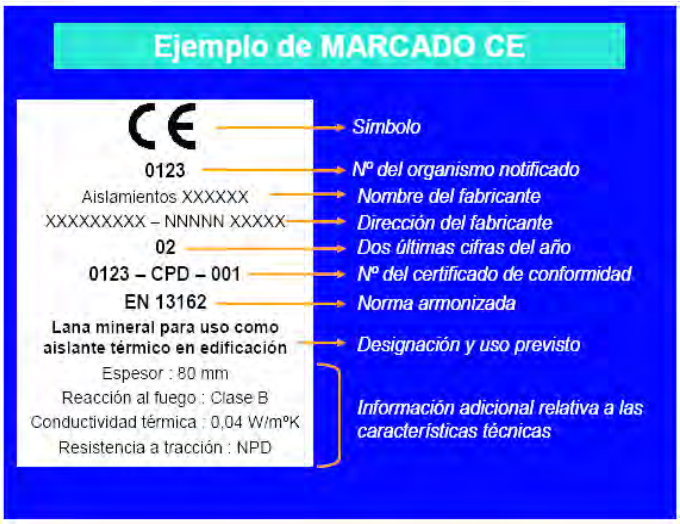
Les lletres del símbol CE se realitzaran d'acord amb les especificacions del dibuix adjunt (ha de tenir una dimensió vertical apreciablement igual que no serà inferior a 5 mil·límetres).



El citat article estableix que, a més a més del símbol "CE", deuen estar situades, en una de les quatre possibles localitzacions, una sèrie d'inscripcions complementàries (el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per a cada família de productes) entre les que s'inclouen:

- El número d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi).
- El nom comercial o la marca distintiva del fabricant.
- L'adreça del fabricant.
- El nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica.
- Les dues darreres xifres de l'any en el que s'ha estampat el marcat en el producte.
- El número del certificat CE de conformitat (quan procedeix)
- El número de la norma harmonitzada (i en cas de veure's afectada per vàries els números de totes elles).
- La designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada.
- Informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent a les especificacions tècniques (que en el cas de productes no tradicionals haurà de buscar-se en el DITE corresponent, per la qual cosa s'ha d'incloure el número de DITE del producte en las inscripcions complementàries)

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen per que tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial havent d'incloure, únicament, les característiques ressenyades anteriorment pel símbol.



Dins de les característiques del producte podrem trobar que alguna d'elles presenti les lletres NPD (*no performance determined*) que signifiquen prestació sense definir o ús final no definit.

La opció NPD és una classe que pot ser considerada si al menys un estat membre no te requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no vol facilitar el valor d'aquesta característica.

En el cas de producte via DITE és important comprovar, no només la existència del DITE pel producte, sinó el seu termini de validesa i recordar que el marcat CE acredita la presència del DITE i la avaluació de conformitat associada.

3. La documentació addicional

A més del marcat CE pròpiament dit, en l'acte de la recepció el producte ha de tenir una documentació addicional presentada, al menys, en una llengua oficial de l'Estat. Quan al producte li siguin aplicables altres directives, la informació que acompanya al marcat CE ha de registrar clarament les directives que li han estat aplicades.

Aquesta documentació depèn del sistema d'avaluació de la conformitat assignat al producte i pot consistir en un o varis dels següents tipus d'escrits:

- Declaració CE de conformitat: Document emès pel fabricant, necessari per tots els productes sigui quin sigui el sistema d'avaluació assignat.
- Informe d'assaig inicial del tipus: Document emès per un Laboratori notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 3.
- Certificat de Control de producció en fàbrica: Document emès per un organisme d'inspecció notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 2 i 2+.
- Certificat CE de conformitat: Document emès per un organisme de certificació notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 1 i 1+.

Encara que el procés preveu la retirada de la norma nacional corresponent un cop que s'hagi exhaurit el termini de coexistència, s'ha de tenir en compte que la verificació del marcat CE no eximeix de la comprovació d'aquelles especificacions tècniques que estiguin contemplades en la normativa vigent mentre no es produeixi la seva anul·lació expressa.

PROCEDIMENT PEL CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS ALS QUÈ NO ELS HI ÉS EXIGIBLE EL SISTEMA DE "MARCAT CE"

A continuació es detalla el procediment a realitzar pel Control de recepció dels materials de construcció als que no els hi és exigible el sistema de marcat CE (tant per no existir encara UNE-EN o Guia DITE per aquest producte com, existint aquestes, per estar dins del termini de coexistència).

En aquest cas, el Control de recepció ha de fer-se d'acord amb l'exposat en l'Article 9 del RD1630/92, podent-se presentar tres casos en funció del país de procedència del producte:

1. Productes nacionals.
2. Productes d'altre estat de la Unió Europea.
3. Productes extracomunitaris.

1. Productes nacionals

D'acord amb l'Art.9.1 del RD 1630/92, aquests han de satisfer les vigents disposicions nacionals. El compliment de les especificacions tècniques contingudes en elles es pot comprovar mitjançant:

a) La recopilació de les normes tècniques (UNE fonamentalment) que s'estableixen com obligatòries en els Reglaments, Normes Bàsiques, Plecs, Instruccions, Ordres d'homologació, etc., emeses principalment pels Ministeris de Foment i de Ciència i Tecnologia.
b) L'acreditació del seu compliment exigint la documentació que pugui garantir la seva observància.
c) Donar l'ordre de realització dels assaigs i proves precises en cas que la documentació aportada no ens hagi estat facilitada o no existeixi.

A més a més, s'han de tenir en compte les especificacions tècniques de caràcter contractual que es defineixin en els plecs de prescripcions tècniques del projecte en qüestió.

2. Productes que provenen d'un país comunitari

En aquest cas, l'Art.9.2 del RD 1630/92 estableix que els productes (a petició expressa i individualitzada) seran considerats per la Administració de l'Estat conformes amb les disposicions espanyoles vigents si:

- Han superat els assaigs i les inspeccions efectuades d'acord amb els mètodes en vigor a Espanya.
- Ho han fet amb mètodes reconeguts com equivalents a Espanya, efectuats per un organisme autoritzat en l'Estat membre en el que s'hagin fabricat i que hagi estat comunicat per aquest d'acord als procediments establerts en la Directiva de Productes de la Construcció.

Aquest reconeixement de l'Administració de l'Estat es fa a traves de la Direcció General competent mitjançant l'emissió, per a cada producte, del corresponent document, que serà publicat al BOE. No s'ha d'acceptar el producte si no compleix aquest requisit i es pot remetre el producte al procediment descrit en el punt 1.

3. Productes que provenen de un país extracomunitari

L'Art.9.3 del RD 1630/92 estableix que aquests productes podran importar-se, comercialitzar-se i utilitzar-se dins el territori espanyol si satisfan les disposicions nacionals, fins que les

especificacions tècniques europees corresponents disposis un altre cosa; és a dir, el procediment analitzat en el punt 1.

Documents acreditatius

Es relacionen a continuació els possibles documents acreditatius (i les seves característiques més notables) que es poden rebre al sol·licitar l'acreditació del compliment de les especificacions tècniques del producte en qüestió.

La validesa, la idoneïtat i l'ordre de prelació d'aquests documents estarà detallada en les fitxes específiques de cada producte.

- **Marca / Certificat de conformitat a Norma:**
  - És un document expedit per un organisme de certificació acreditat per l'Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) que afirma que el producte satisfà una(es) determinada(es) Norma(es) que li són d'aplicació.
  - Aquest document presenta grans garanties, ja que la certificació s'efectua mitjançant un procés de concessió i altre de seguiment (en els que s'inclouen assaigs del producte en fàbrica i en el mercat) a través dels Comitès Tècnics de Certificació (CTC) del corresponent organisme de certificació (AENOR, ECA, LGAI...)
  - Tant els certificats de producte, com els de concessió del dret a l'ús de la marca tenen una data de concessió i una data de validesa que ha de ser comprovada.

- **Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT):**
  - Els productes no tradicionals o innovadors (pels que no existeix Norma) poden ser acreditats per aquest tipus de document, on la seva concessió es basa en el comportament favorable del producte per la utilització prevista en front als requisits essencials descrivint-se, no només les condicions del material, sinó les de posada en obra i conservació.
  - Com en el cas anterior, aquest tipus de document és un bon aval de les característiques tècniques del producte.
  - A Espanya, l'únic organisme autoritzat per la concessió de DIT, es el "Instituto de Ciencias de la Construcció Eduardo Torroja" (IETcc) havent-se de, com en el cas anterior, comprovar la data de validesa del DIT.

- **Certificació de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris (CCRR)**
  - Document (que substitueix als antics certificats d'homologació de producte i de tipus) emès pel Ministeri de Ciència i Tecnologia o un organisme de Control, i publicat en el BOE, en el que es certifica que el producte compleix amb les especificacions tècniques de caràcter obligatori contingudes en les disposicions corresponents.
  - En molts productes afectats per aquests requisits d'homologació, s'ha regulat, mitjançant Ordre Ministerial, que la marca o certificat de conformitat AENOR equival al CCRR.

- **Autoritzacions d'ús dels forjats:**
  - Són obligatòries pels fabricants que pretenguin industrialitzar forjats unidireccionals de formigó armat o presentat, i biguetes o elements resistents armats o pretensats de formigó, o de ceràmica i formigó que s'utilitzin per la fabricació d'elements resistents per a pisos i cobertes per la edificació.
  - Són concedides per la "Dirección General de Arquitectura i Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial publicada en el BOE.
  - El termini de validesa de la autorització d'ús és de cinc anys prorrogables per terminis iguals a sol·licitud del peticionari.

- **Segell INCE**
  - És un distintiu de qualitat voluntari concedit per la DGAPV del "Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial, que no suposa, per sí mateix, l'acreditació de les especificacions tècniques exigibles.
  - Significa el reconeixement, exprés i periòdicament comprovat, que el producte compleix les corresponents disposicions reguladores de concessió del Segell INCE relatives a la matèria primera de fabricació, els mitjans de fabricació i el Control així com la qualitat estadística de la producció.
  - La seva validesa té una vigència d'un any natural, prorrogable per terminis iguals, tantes vegades com ho sol·liciti el peticionari, podent-se cancel·lar el dret de l'ús del Segell INCE quan es comprovi l'incompliment de les condicions que, en el seu cas, van servir per a la seva concessió.

- **Segell INCE / Marca AENOR**
  - És un distintiu creat per integrar en la estructura de certificació d'AENOR aquells productes que ostentaven el Segell INCE i que, a més a més, són objecte de Norma UNE.
  - Ambdós distintius es concedeixen per l'organisme competent, òrgan gestor o CTC d'AENOR (entitats que tenen la mateixa composició, reunions comunes i mateix contingut en els seus reglaments tècnics pera la concessió i enretirada).
  - Als efectes de Control de recepció d'aquest distintiu és equivalent a la Marca / Certificat de conformitat a Norma.

- **Certificats d'assaig**
  - Són documents, emesos per un Laboratori d'Assaig, en el què es certifica que una mostra determinada d'un producte satisfà unes especificacions tècniques. Aquest document no és, per tant, indicatiu referent a la qualitat posterior del producte ja que la producció total no es controla i, per tant, cal mostrar-se cautelós en front a la seva admissió.
  - En primer lloc, cal tenir present l'Article 14.3.b de la LOE, que estableix que aquests Laboratoris han de justificar la seva capacitat amb la corresponent acreditació oficial atorgada per la Comunitat Autònoma corresponent. Aquesta acreditació és requisit imprescindible per que els assaigs i proves que es redactin siguin vàlids, en el cas que la normativa corresponent exigeixi que es tracti de laboratoris acreditats.
  - En la resta dels casos, en què la normativa d'aplicació no exigeixi l'acreditació oficial del laboratori, l'acceptació de la capacitat del laboratori resta al judici del tècnic, recordant que pot servir de referència la relació d'aquests i les seves àrees d'acreditació que elabora i comprova ENAC
  - En tot cas, per a procedir a l'acceptació o rebuig del producte, s'haurà de comprovar que les especificacions tècniques detallades en el certificat d'assaig aportat són les exigides per les disposicions vigents i que s'acredita el seu compliment.
  - Per últim, es recomana exigir el lliurament d'un certificat del subministrador assegurant que el material lliurat es correspon amb el del certificat aportat.

- **Certificat del fabricant**
  - Certificat del propi fabricant on aquest manifesta que el seu producte compleix una sèrie d'especificacions tècniques.
  - Aquests certificats poden estar acompanyats amb un certificat d'assaig dels descrits en l'apartat anterior; en aquest cas seran valides les citades recomanacions.
  - Aquest tipus de documents no tenen gran validesa real però poden tenir-la a efectes de responsabilitat legal si, posteriorment, apareix qualsevol problema.

- **Altres distintius i marques de qualitat voluntaris**
  - Existeixen diversos distintius i marques de qualitat voluntaris, promoguts per organismes públics o privats, que (com el segell INCE) no suposen, per si mateixos, l'acreditació de les especificacions tècniques obligatòries.
  - Entre els de caràcter públic es troben els promoguts pel Ministeri de Foment (regulats per la OM 12/12/1977) entre els que es troben, per exemple, el Segell de conformitat CIETAN per biguetes de formigó, la Marca de qualitat EWAA EURAS per pel·lícula anòdica sobre alumini i la Marca de qualitat QUALICOAT per revestiment d'alumini.
  - Entre els promoguts per organismes privats es troben diversos tipus de marques com, per exemple les marques CEN, KEIMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Informació suplementària

- La relació i àrees dels Organismes de Certificació i Laboratoris d'Assaig acreditats per la Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) es poden consultar en la pàgina WEB: www.enac.es.
- Les característiques dels DIT i el llistat de productes que posseeixin els citats documents, concedits per l'IETcc, es poden consultar en la següent pàgina web: www.ietcc.csic.es/apoio.html
- Els segell i concessions vigents (INCE, INCE/AENOR.....) poden consultar-se en www.miviv.es, en "Normativa".
- La relació de productes certificats pels diferents organismes de certificació poden trobar-se en les seves pàgines web www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA. MARESME

RELACIÓ D'ELEMENTS A CONTROLAR

PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA. MARESME

(GENER DE 2024)

3 RELACIÓ D'ELEMENTS A CONTROLAR

3.1 CONTROL DE RECEPCIÓ

CAPITOL DE CONTROL	ELEMENT A CONTROLAR	TIPUS DE CONTROL	
		DOCUMENTAL	ASSAIGS
FONAMENTS	Formigó	**X**	**X**
	Acer	**X**	
	Micropilons		
ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Formigó		
	Acer	**X**	
	Reforços amb fibra de carboni		
ESTRUCTURA METAL.LICA	Estructura prefabricada d'acer		
	Durabilitat		
	acer estructural	**X**	
	Cargols, femelles i volanderes		
	Connectors		
	Material d'aportació per a unions soldades	**X**	**X**
	qualificació soldador	**X**	
	protecció davant la corrosió	**X**	
	estructures lleugeres de perfils laminats en calent		
	fabricacio en taller		
	muntatge a obra	**X**	
	Ignifugat		
	Xapa col.laborant	**X**	
ESTRUCTURA DE FABRICA	bloc de formigó		
	maons ceràmics		
	morter		
COBERTES	barrera de vapor		

	Formigó cel.lular		
	morters	**X**	
	geotextil	**X**	
	lamina de EPDM	**X**	
	làmina bituminosa	**X**	
	làmina PVC		
	poliestirè extruït	**X**	
	llana de roca	**X**	
	Làmina drenant	**X**	
	impermeabilització amb productes amorfs		
	Lluernaris	**X**	
	Cobertes de plaques conformades		
	teules		
	Canalon		

TANCAMENTS EXTERIORS	maons cara vista		
	maons per a revestir		
	morter		
	bloc de formigó		
	mur cortina		
	prefabricats de formigó		
	tancament tipus aquapanel		
	panell sandwich	**X**	
	peces de vidre		
	aïllament de llana de roca		
	Sistema Cote-term o equivalent		
	poliestirè expandit		
	Policarbonat	**X**	
	poliestirè extruït		
	poliuretà projectat		

MÒDULS PREFABRICATS	Estructura de fusta		
	Tancaments de fusta		
	Coberta sandwich	**X**	

	Cortines interiores	**X**	
	Paviment de parquet		
	Paviment de suro		
	Aparells sanitaris i aixetes		
	Instal.lacions	**X**	

PAVIMENTS	terrazo		
	pasta autoanivellant		
	pedra natural		
	paviments de fusta		
	rajoles ceràmiques		
	morters		
	morter adhesiu		
	vinílics, linoleum		
	peces formigó		
	bases i subbases		
	ferm rígid vials		
	barrejes bituminoses en calent		
	barrejes bituminoses per a capes de rodadura		
	formigó	**X**	
	Vorades de formigó		
	Vorades de xapa		
	Sauló		
	acer	**X**	

ELEMENTS PRACTICABLES	finestres i balconeres d'alumini		
	finestres i balconeres de fusta		
	portes d'alumini		
	portes exteriors d'acer	**X**	
	portes exteriors de vidre		
	portes interiors de fusta		
	portes interiors d'acer		
	portes RF		
	portes interiors de vidre		

	persianes i gelosies		
	envidraments		

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	Baranes d'acer	**X**	
	Baranes d'acer inoxidable		
	reixes d'acer		
	reixes d'acer galvanitzat		
	reixes d'acer inoxidable		
	barreres de seguretat		
	passamans per a baranes		

SANEJAMENT	Sanejament	**X**	

CALEFACCIÓ	canonades, vàlvules i accessoris		
	conductes d'aire		
	xemeneies i conductes de fums		
	radiadors i calderes		
	subsistema solar		
	terra radiant		
	condicions de validació calefacció		

VENTILACIÓ	tubs		
	equips		
	condicions de validació ventilació		

CLIMATITZACIO	canonades, vàlvules i accessoris		
	conductes d'aire		
	equips i maquinària		
	condicions de validació climatització		

ELECTRICITAT	instal.lacions elèctriques	**X**	
	condicions de validació		
	condicions de validació solar fotovoltaica		
	equips de sistemes de la instal.lació		

GAS	equips i sistemes		

LAMPISTERIA I REG	condicions de validació aigua		
	condicions de validació ACS		
	condicions de validació solar tèrmica		
	contribució solar mínima d'ACS		

TELECOMUNICACIONS	antena TV/FM		
	equips		
	elements, mecanismes		
	condicions de validació		

CONTRAINCENDIS	equips de detecció		
	equips d'extinció		

ASCENSORS	ascensors		

EQUIPAMENTS I VARIS	Equipaments exteriors		
	aixetes		
	Piscina		

3.2 CONTROL D'EXECUCIÓ

CAPITOL DE CONTROL	ELEMENT A CONTROLAR	TIPUS DE CONTROL	
		VISUAL	ASSAIGS
MOVIMENT DE TERRES	Enderrocs	X	
	Excavacions	X	
	Reblerts	X	
	Explanacions		
	Rases i pous	X	
	Transport de terres i runa	X	
FONAMENTS	Pantalles		
	Murs de contencio		
	Sabates	X	
	Lloses		
	Encepats		
	Zapilones		
	Pilons CPI-8		
	Soleres	X	
	Micropilons		
ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Pilars		
	Murs		
	Jàsseres		
	Forjats reticulars		
	forjats unidireccionals		
	Lloses		
	Lloses d'escala		
	Reforços		
ESTRUCTURA METAL.LICA	Estructura metàl.lica	X	
	Execució de soldadura	X	X
	Forjats de xapa col.laborant	X	
	Ignifugats		

ESTRUCTURA DE FABRICA	estructura bloc de formigó		
	estructura de maons ceràmics		

COBERTES	cobertes planes	**X**	
	Cobertes de plaques		
	teulades de teules		
	teulades de plaques bituminoses		

TANCAMENTS EXTERIORS	tancaments ceràmics cara vista		
	tancaments ceràmics no vist		
	blocs de formigó		
	mur cortina		
	panells prefabricats		
	tancaments de peces de vidre		
	Sistema Cote-term o equivalent		
	projectat poliuretà		
	tancament policarbonat	**X**	**X**
	tancaments xapa		

MÒDULS PREFABRICATS	Mòduls prefabricats de fusta		

PAVIMENTS	terrazo		
	vorera		
	pedra natural		
	vials		
	rajoles ceràmiques		
	peces de formigó		
	formigó	**X**	
	Linòleum		
	vinilic en llosetes		
	bases i subbases	**X**	
	paviment de panot		
	gespa artificial		
	paviment asfàltic		
	Sauló		

ELEMENTS PRACTICABLES	finestres i balconeres		
	portes d'alumini		
	portes exteriors d'acer	**X**	
	portes exteriors de vidre		
	portes interiors de fusta		
	portes interiors d'acer		
	portes RF		
	portes interiors de vidre		
	persianes i gelosies		
	envidraments		

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	Baranes	**X**	
	Reixes	**X**	
	barreres de seguretat		
	passamans per a baranes	**X**	

SANEJAMENT	Instal.lació de sanejament	**X**	

CALEFACCIÓ	instal.lació calefacció		

VENTILACIÓ	instal.lació de ventilació		

CLIMATITZACIÓ	Instal.lacio de climatització		

ELECTRICITAT	instal.lacions elèctriques	**X**	
	condicions de validació		
	baixa tensió	**X**	
	centre de transformació		
	xarxes exteriors		

GAS	instal.lació gas		

LAMPISTERIA	instal.lació aigua		
	instal.lació ACS		
	instal.lació solar tèrmica		
	instal.lació de reg		

TELECOMUNICACIONS	telecomunicacions		
CONTRAINCENDIS	instal.lació contraincendis		
ASCENSORS	ascensors		
EQUIPAMENTS I VARIS	Equipaments exteriors		

3.3 CONTROL D'OBRA ACABADA

CAPITOL DE CONTROL	ELEMENT A CONTROLAR	TIPUS DE CONTROL	
		INSPECCIÓ FINAL	PROVES FINALS
MOVIMENT DE TERRES	Excavacions	**X**	
FONAMENTS	Pantalles		
	Murs de contenció	**X**	
	Fonaments	**X**	
	Soleres	**X**	
ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Estructura de formigó	**X**	
ESTRUCTURA METAL.LICA	Estructura metàl.lica	**X**	
COBERTES	cobertes planes	**X**	**X**
	Cobertes de plaques conformades		
	teulades de teules		
	teulades de plaques bituminoses		
TANCAMENTS EXTERIORS	tancaments ceràmics cara vista		
	tancaments ceràmics no vist		
	tancament de bloc de formigó		
	panells prefabricats	**X**	
	tancaments de peces de vidre		
	Sistema Cote-term o equivalent		

	projectat poliuretà		
	policarbonat	**X**	**X**
	tancaments xapa		

MÒDULS PREFABRICATS	Mòduls prefabricats de fusta		

PAVIMENTS	terrazo		
	vorera		
	peces de formigó		
	vials		
	rajoles ceràmiques		
	vinílics		
	linolium		
	linoleum en llosetes		
	vinilic en llosetes		
	paviment de formigó	**X**	
	paviment de fusta		
	sauló		

ELEMENTS PRACTICABLES	finestres i balconeres		
	portes d'alumini		
	portes exteriors d'acer	**X**	
	persianes i gelosies		
	Portes de fusta		

SANEJAMENT	Instal.lació de sanejament	**X**	**X**

CALEFACCIÓ	instal.lació calefacció		

VENTILACIÓ	instal.lació de ventilació		

CLIMATITZACIÓ	Instal.lacio de climatització		

ELECTRICITAT	instal.lacions elèctriques	**X**	**X**

GAS	instal.lació gas		

LAMPISTERIA	instal.lació aigua		

	instal.lació ACS		
	instal.lació solar tèrmica		
	instal.lació de reg		

TELECOMUNICACIONS	telecomunicacions		

CONTRAINCENDIS	instal.lació contraincendis		

ASCENSORS	ascensors		

EQUIPAMENTS I VARIS	Equipaments exteriors		
	aixetes		
	piscina		

COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA. MARESME

CÀLCUL DE LOTS DE FORMIGÓ

PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA. MARESME
(GENER DE 2024)

4 CÀLCUL DE LOTS DE FORMIGÓ

RASES I POUS DE FONAMENTS

Criteri d'unitat: **MASSISSOS** Tipus de formigó: **HA-25/F / 20 / IIa**

	EHE - 08	OBRA	LOTS
volum (M3)	**100**	**37,87**	**1**
temps	**1**	**2**	**2**
sup. Cons (M2)			
n plantes			

HA-25 → N=3 Nº de series per lot = 3

TOTAL SÈRIES = 6 sèries

RASES I POUS DE FONAMENTS

Criteri d'unitat: **MASSISSOS** Tipus de formigó: **HM - 20 / B / 20 / X0**

	EHE - 08	OBRA	LOTS
volum (M3)	**100**	**97,02**	**1**
temps	**1**	**2**	**2**
sup. Cons (M2)			
n plantes			

HA-25 → N=3 Nº de series per lot = 3

TOTAL SÈRIES = 6 sèries

COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA. MARESME

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PROJECTE TÈCNIC PEL COBRIMENT I TANCAMENT PARCIAL DE LA PISTA EXTERIOR MUNICIPAL D´ALELLA. MARESME

(GENER DE 2024)

AMIDAMENTS

Data: 19/01/24 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 2022-24
Capítol X1 CONTROL DE QUALITAT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P5V0-02AF	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina sintètica flexible, segons la norma UNE 104416

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 J060770A u ASSAIG FORMIGÓ
MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rases i pous de fonaments		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	POUS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 J441TO u JORNADA PER A INSPECCIÓ VISUAL D'UNIONS SOLDADES SEGONS UNE 14044, UNE-EN 13018 I PER A ASSAIG MITJANÇANT PARTÍCULES MAGNÈTIQUES I/O LÍQUIDS PENETRANTS SEGONS UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 I LA SEVA ACCEPTACIÓ SEGONS UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PILARS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	BIGUES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	SUBESTRUCTURA FAÇANES 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	SUBESTRUCTURA FAÇANES 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	ENCAVELLADES		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 JEV5TO01 u JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LES INSTAL.LACIONS, SEGONS EXIGÈNCIES DE LA NORMATIVA VIGENT (RITE, REBT, ET)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 J911G2CD u DETERMINACIÓ A LABORATORI, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE-ENV 12633, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviments exteriors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 J84ZE205 u ASSAIG ESTÀTIC DE TRACCIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL CEL RAS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13964, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	**4,000**

7 J89Z039CE u ASSAIG DE COMPACTACIÓ DE TERRENY PEL METODE PRÓCTOR MODIFICAT, SEGONS NORMA UNE 103,501:1994 O NLT 108/98.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	**4,000**

8 P6V0-02AN u Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	**4,000**

JP JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	23,39000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	23,48000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	23,39000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	24,30000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	24,11000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	23,48000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	23,36000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,39000	€
A0140000	h	MANOBRE	15,83000	€
A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA	16,37000	€
A01H2000	h	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	18,95000	€
A01H4000	h	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	15,83000	€
A0D-0007	h	Manobre	21,99000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	22,74000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	26,34000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	26,34000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	27,22000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	26,34000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	27,64000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	26,76000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	27,22000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	26,34000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	26,34000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	26,34000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	26,77000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	13,60000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	55,99000	€
C133-00EQ	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	47,14000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	90,05000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	74,25000	€
C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,29000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	49,58000	€
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	62,99000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	55,05000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	56,70000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	37,96000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	156,35000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,80000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,02000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,96000	€
C20L-00DO	h	Fratás mecánico	5,15000	€
CZ11-HJZ3	h	Compressor portàtil entre 10 a 12 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	42,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,48000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,16000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,58000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	19,25000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	19,61000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	135,97000	€
B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,16000	€
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,16000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	70,47000	€
B06E-115L	m3	Formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	89,99000	€
B06E-12FM	m3	Hormigón HA-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E	118,38000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	78,82000	€
B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	0,85000	€
B0A41000	cu	VISOS PER A FUSTA O TACS DE PVC	2,79000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,16000	€
B0AC112D	m	CABLE D'ACER GALVANITZAT RÍGID DE COMPOSICIÓ 1X7+0 I DIÀMETRE 9 MM	0,84000	€
B0AJ-06WD	u	Tensor intermedi per a roscar d'acer de diàmetre 20 mm	5,78000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,92000	€
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	7,75000	€
B0AP-07IQ	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	1,56000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,02000	€
B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,77000	€
B0CH2-21EQ	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial [null]/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	11,40000	€
B0CH2-21FE	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 18 i 19 cm4 i una massa superficial entre 4 i 5 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30% de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	13,73000	€
B0CH4-20ZB	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 15 i 25 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7,5 kg/m2, acabat llis, de color especial, segons la norma UNE-EN 14782	9,98000	€
B0CH4-20ZR	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 11 i 21 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 15%, de color especial, segons la norma UNE-EN 14782	13,21000	€
B0CHK-2OMO	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a esquena d'ase	7,07000	€
B0CHK-2OPX	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a safata	5,84000	€
B0DZSM0K	u	TUB METÀL·LIC DE 2,3´´ DE DIÀMETRE, PER A 150 USOS	0,11000	€
B0F1A-075K	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1411111	u	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 812	5,08000	€
B1422120	u	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES POLIVALENTS UTILITZABLES SOBREPOSADES A ULLERES GRADUADES, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, ELS ULTRAVIOLATS, EL RATLLAMENT I ANTIESTÀTIC, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 167 I UNE EN 168	5,74000	€
B142AC60	u	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1.35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 175	7,12000	€
B1432012	u	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 352-1 I UNE EN 458	16,60000	€
B1441201	u	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 405	0,58000	€
B1451110	u	PARELLA DE GUANTS PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL, ARTELLS, UNGLES I DITS ÍNDEX I POLZE DE PELL, DORS DE LA MÀ I MANIGUET DE COTÓ, FOLRE INTERIOR I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL	1,28000	€
B1458800	u	PARELLA DE GUANTS ULTRAFINS DE PRECISIÓ D'UN SOL ÚS, DE CAUTXÚ, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 455-1 2001	0,04000	€
B1459630	u	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE 407 I UNE EN 420	6,65000	€
B145K397	u	PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 1, LOGOTIP COLOR BLANC, TENSIÓ MÀXIMA 7500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 420	33,82000	€
B1465275	u	PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, AMB PUNTERA METÀL.LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL.LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A I UNE EN 347-2	14,59000	€
B1471101	u	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL.LICS I MOSQUETÓ D´ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE	36,92000	€
B147W-H5J2	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	11,41000	€
B1487350	u	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A EDIFICACIÓ, DE PVC SOLDAT DE 0,3 MM DE GRUIX, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340	3,86000	€
B1488580	u	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348	14,80000	€
B148C580	u	PARELL DE MANIGUETS AMB PROTECCIÓ PER A COLZE PER A SOLDADOR ELABORAT AMB SERRATGE, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348	7,11000	€
B148E800	u	PARELL DE POLAINES PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE	5,08000	€
B1526EK6	u	MUNTANT METÀL·LIC PER A BARANA DE SEGURETAT, D'1 M D'ALÇÀRIA, AMB MORDASSA PER AL SOSTRE, PER A 15 USOS	1,25000	€
B1Z0A100	kg	CLAU ACER, PER A SEGURETAT I SALUT	1,13000	€
B1Z0D230	m	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,34000	€
B1Z0D300	m3	LLATA DE FUSTA DE PI, PER A SEGURETAT I SALUT	187,38000	€
B1Z0D400	m2	POST DE FUSTA DE PI PER A 3 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	4,27000	€
B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de l'abocador i el dipòsit del gestor.	94,91000	€
B44Z-0LVR	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B44Z-0LVZ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,67000	€
B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,83000	€
B550-0HMR	u	Bastiment de fusta de pi roig, per a un buit d'obra de 120x120 cm de 55x35 mm, per a fixació de claraboies	24,32000	€
B552-07Y1	u	Claraboia quadrada de forma parabòlica, fixa amb 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 120x120 cm sense sòcol prefabricat	222,15000	€
B5ZZB-131C	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,21000	€
B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,25000	€
B5ZZB-131M	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro	0,11000	€
B630-0KQZ	m	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix i de 20 cm de desenvolupament	8,15000	€
B64Z1112	u	PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I 2 M D'ALÇÀRIA AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA DE PLANXA METÀL·LICA I PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	70,38000	€
B64Z1512	u	PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 5 M I 2 M D'ALÇÀRIA AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA DE PLANXA METÀL·LICA I PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	216,06000	€
B666-POLIAIS	m2	Tancament modular amb panells de policarbonat celular de 9 parets tipus arcoplus 549 d'aislux o equivalent de 40 mm de gruix, de 500mm d'amplària. agafat amb perfils d'alumini inferior y superiorment i a subestructura metàl·lica mitjançant perfil abrassadera d'alumini a travessers horitzontals	71,18000	€
B6A2-0JS2	m	REIXAT D'ACER DESMUNTABLE D'1,8 M D'ALÇÀRIA FORMAT PER PANELLS DE 2.65 X 1,8 M AMB MALLA EMMARCADA, MARC FORMAT PER TUB DE 50X30X2 MM I MALLA ELECTROSOLDADA DE 50X200 MM I 6 MM DE GRUIX, FIXATS MECÀNICAMENT A SUPORTS VERTICALS DE TUB DE SECCIÓ CIRCULAR DE 40 MM, SITUATS CADA 2,8 M ALS EXTREMS DE CADA PANELL, AMB ACABAT GALVANITZAT, COL·LOCAT SOBRE DAUS DE FORMIGÓ MÒBILS	14,15000	€
B712-FGNX	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2	6,07000	€
B712-HG18	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	8,91000	€
B712-HIO1	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada. Article: ref. 37451 de la sèrie POLITABER COMBI de l'empresa ASFALTOS CHOVA SA	8,64000	€
B7C93-0IV3	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb revestiment de paper kraft	2,49000	€
B7C93-0J25	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.041 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,463 m2·K/W	9,10000	€
B7CZ2-0IRE	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim	0,26000	€
B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	0,32000	€
B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	3,25000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	11,35000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,90000	€
B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,24000	€
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	13,30000	€
B895-0OZY	kg	Pasta plàstica de picar	3,15000	€
B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	9,30000	€
B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	7,18000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B898-2MHX	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	9,26000	€
B8Z6-0P2C	kg	Imprimació al làtex	9,27000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	20,73000	€
B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	19,82000	€
BAS0-H5FV	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament	112,51000	€
BAS0-H5FW	u	Parella de tiradors d'acer inoxidable 316 sorrejat, de 30 mm de diàmetre i 40 cm de llargària	119,84000	€
BAZ3-2V77	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 1000 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	225,67000	€
BAZ6-2P4O	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament per pressió, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme ocult, homologat segons UNE-EN 1125	485,10000	€
BB30-2DLL	m2	Malla planxa acer expandit romboidal, de 3 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 50 a 115 mm, diagonal curta de 20 a 40 mm i amplària del nervi de 1.5 a 5 mm. Inclou marc perimetral en L de 30.30mm	14,90000	€
BB30-2DLW	m2	Malla planxa acer expandit romboidal, de 2,5 mm de gruix, amb una àrea perforada de 60 a 80 %, diagonal llarga de 50 a 75 mm, diagonal curta de 20 a 30 mm i amplària del nervi de 1.5 a 5 mm. Inclou marc perimetral en L de 30.30mm	11,80000	€
BB31-2IEG	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	2,60000	€
BB33-H5I7	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	76,06000	€
BBBA1500	u	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM	12,93000	€
BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	7,94000	€
BD15-0ME8	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	12,62000	€
BD55-0N03	u	Bonera de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica	19,36000	€
BD5C-15DR	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 300 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat perforada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	188,34000	€
BD5J-0M5X	u	Reixa cega fixa d'acer S235JR galvanitzat, per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix i classe A15	39,38000	€
BD5J-0M63	u	Reixa barrada fixa d'acer S235JR galvanitzat, per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix i classe A15	49,41000	€
BD7B-1ZRF	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 12 (12 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	21,53000	€
BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,75000	€
BDW1-1C2F	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	12,48000	€
BDW2-1KBZ	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	21,68000	€
BDY1-0LMW	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	0,91000	€
BDY2-1KCE	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,52000	€
BG12-0G6T	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,05000	€
BG18-0BWW	u	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material antixoc, amb porta, amb deu mòduls i per a muntar superficialment	12,91000	€
BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,02000	€
BG35-HFVQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,28000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG35-HIIU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,46000	€
BG49-18JN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	12,28000	€
BG4L-09YI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	25,19000	€
BG64-07EI	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,51000	€
BG6D-1OBM	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt	2,23000	€
BG6E-1NTQ	u	Polsador de tipus universal, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, per a encastar	7,65000	€
BG73-16WB	u	Minuter regulable d'1 a 7 minuts, de dues posicions, permanent i temporitzat, de 16 A, de 1300 W de potència resistiva	23,84000	€
BGW2-093K	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,36000	€
BGW9-16WC	u	Part proporcional d'accessoris per a minuters	1,91000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,43000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,39000	€
BH11-2LSY	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini i metacril·lat amb 16 leds, de 21 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, per a col·locar superficialment	183,65000	€
BHB1-IIGT	u	Llumenera estanca amb leds, de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB ELP3 PI7 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: WB - Wide beam Emergency lighting: ELP3 - Emergency module PRO 3h Safety class: CLI - Class I Connection: PI7 - Push-in connector(s) with 7 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No Ambient temperature range: T20 +20 C deg.	465,04000	€
BHB1-IIGY	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB PI5 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: WB - Wide beam Emergency lighting: N - No Safety class: CLI - Class I Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No Ambient temperature range: T25 +25 C deg	322,69000	€
BQS2-H6VM	u	Cistella de bàsquet per penjar al sostre amb estructura multitubular, tauler de metacrilat de 180x105x1,5 cm, anella de tub d'acer i xarxa de niló, amb sistema de plegat endarrere amb torn elèctric; inclou caixa de comandaments, motorreductor trifàssic amb final de carrera i tambor d´enrotllament amb cable d'accionament, i cables i tubs per a la connexió elèctrica entre caixa de comandament i motor. Inclou Unitat d'adaptador mecànic amb sistema de rosca d'accionament manual, per regular el tauler de la cistella a joc de bàsquet alçada 3,05 m i minibàsquet alçada 2,6 m.	4.570,19000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQS4-H6VH	u	Cortina divisòria de plegat elèctric vertical de 22x8 m amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils UPN 60, units amb cargols M 14, motor trifàssic amb reductor equipat amb finals de carrera de pujada i baixada que acciona l'eix horitzontal on es plega la cortina, quadre de maniobra equipat amb connectors de pujada i baixada, parada d´emergència i llums d´avís de maniobra connectat a la xarxa d'alimentació	6.846,64000	€
BQS5-H6VQ	u	Porteria handbol-futbol sala traslladable amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterio amb tub circular galvanitzat i xarxa de niló trenat de 3,5 mm. i malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl-lics antilesió segons norma UNE-EN 749, i 2 ancoratges desmuntables per a fixació al paviment	388,37000	€
BQS7-H6VC	u	Xarxa fons pista de 30 x 9 m aproximadament per a protecció composta suports metàl-lics en els extrems i cable d´acer de 5 mm i ganxos metàl-lics galvanitzats per a subjectar la xarxa confeccionada en niló de 3 mm amb un pas de malla de 100x100 mm	997,27000	€
BQU1D190	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT DE VESTIDORS A OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA AMB 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL	59,98000	€
BQU1H110	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC D'1,05X1,05 M I 2,35 M D'ALÇÀRIA, AMB TANCAMENTS DE POLIETILÈ I SOSTRE TRASLÚCID, EQUIPAT AMB 1 INODOR AMB DIPÒSIT QUÍMIC DE 250L. I UN LAVABO AMB DIPÒSIT D'AIGUA DE 45L. , AMB MANTENIMENT INCLÒS	119,24000	€
BQU22303	u	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL AMB DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, PER A 3 USOS	45,60000	€
BQU25700	u	BANC DE FUSTA DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,4 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES	75,85000	€
BQU27900	u	TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,8 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES	72,67000	€
BQU2E002	u	FORN MICROONES, PER A 2 USOS	74,13000	€
BQU2GF00	u	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES DE 100 L DE CAPACITAT	43,82000	€
BQUA1100	u	FARMACIOLA TIPUS ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	103,59000	€
BQUA3100	u	MATERIAL SANITARI PER A ASSORTIR UNA FARMACIOLA, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	68,63000	€
BQUAM000	u	RECONEIXEMENT MÈDIC	29,80000	€
BV21770A	u	MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 I UNE-EN 12390-3	104,91000	€
BV25J108	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ VISUAL D'UNIONS SOLDADES SEGONS UNE 14044, UNE-EN 13018 I PER A ASSAIG MITJANÇANT PARTÍCULES MAGNÈTIQUES I/O LÍQUIDS PENETRANTS SEGONS UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 I LA SEVA ACCEPTACIÓ SEGONS UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	634,09000	€
BV2HE205	u	ASSAIG ESTÀTIC DE TRACCIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL CEL RAS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13964, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 8	79,25000	€
BV2LG2CD	u	DETERMINACIÓ A LABORATORI, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE-ENV 12633, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 10	82,97000	€
BVA5-02AD	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina sintètica flexible, segons la norma UNE 104416	481,56000	€
BVAE9704	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL RITE	597,90000	€
BVAF-02AK	u	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051	191,75000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**99,63000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	22,74000	=	25,01400	
				Subtotal:			25,01400	25,01400
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,80000	=	1,08000	
				Subtotal:			1,08000	1,08000
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	135,97000	=	30,59325	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	19,58000	=	12,72700	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,16000	=	29,69800	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,48000	=	0,26640	
				Subtotal:			73,28465	73,28465
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,25014
			COST DIRECTE					99,62879
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**99,62879**

B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**90,48000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,74000	=	22,74000	
				Subtotal:			22,74000	22,74000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,80000	=	1,26000	
				Subtotal:			1,26000	1,26000
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,48000	=	0,29600	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	135,97000	=	33,99250	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	19,61000	=	31,96430	
				Subtotal:			66,25280	66,25280

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22740
		COST DIRECTE		90,48020
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**90,48020**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **106,00000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,74000	=	22,74000	
				Subtotal:			22,74000	22,74000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,80000	=	1,26000	
				Subtotal:			1,26000	1,26000
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	135,97000	=	51,66860	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	19,61000	=	29,80720	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,48000	=	0,29600	
				Subtotal:			81,77180	81,77180
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,22740
		COST DIRECTE						105,99920
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**105,99920**

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **202,91000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	22,74000	=	23,87700	
				Subtotal:			23,87700	23,87700
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,80000	=	1,30500	
				Subtotal:			1,30500	1,30500
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	19,61000	=	30,00330	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,48000	=	0,29600	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,30000	=	120,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	135,97000	=	27,19400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		177,49330	177,49330
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,23877
		COST DIRECTE			202,91407
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**202,91407**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,34000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	26,34000	=	0,13170	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	23,39000	=	0,11695	
		Subtotal:					0,24865	0,24865
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,92000	=	0,01958	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,02000	=	1,07100	
		Subtotal:					1,09058	1,09058
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00249
		COST DIRECTE						1,34172
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,34172**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**BIEEXIST**	m	Possible modificació de traçat d'alimentació soterrada de BIE existent, per afectació de la nova construcció. Inclou la retirada de tram afectat, classificació de residu i trasllat a centre de residus. I la realització d'un nou tram connectat a la xarxa existent	**Rend.: 1,000**	**144,49 €**

COST DIRECTE			142,35468
DESPESES INDIRECTES	1,50 %		2,13532
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**144,4900**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
P-2	**H1411111**	u	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 812	**Rend.: 1,000**					**5,16 €**
Materials									
	B1411111	u	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 812	1,000	x	5,08000	=	5,08000	
					Subtotal:			5,08000	5,08000

COST DIRECTE		5,08000
DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,07620
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,15620**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
P-3	**H1422120**	u	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES POLIVALENTS UTILITZABLES SOBREPOSADES A ULLERES GRADUADES, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, ELS ULTRAVIOLATS, EL RATLLAMENT I ANTIESTÀTIC, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 167 I UNE EN 168	**Rend.: 1,000**					**5,83 €**
Materials									
	B1422120	u	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES POLIVALENTS UTILITZABLES SOBREPOSADES A ULLERES GRADUADES, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, ELS ULTRAVIOLATS, EL RATLLAMENT I ANTIESTÀTIC, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 167 I UNE EN 168	1,000	x	5,74000	=	5,74000	
					Subtotal:			5,74000	5,74000

COST DIRECTE		5,74000
DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,08610
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,82610**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	**H142AC60**	u	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA , AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1.35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 175	**Rend.: 1,000**	**7,23 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142AC60	u	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1.35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 175	1,000	x	7,12000	=	7,12000	
					Subtotal:			7,12000	7,12000
				COST DIRECTE					7,12000
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %			0,10680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,22680**

P-5	**H1432012**	u	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 352-1 I UNE EN 458	**Rend.: 1,000**	**16,85**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 352-1 I UNE EN 458	1,000	x	16,60000	=	16,60000	
					Subtotal:			16,60000	16,60000
				COST DIRECTE					16,60000
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %			0,24900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,84900**

P-6	**H1441201**	u	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 405	**Rend.: 1,000**	**0,59**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1441201	u	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 405	1,000	x	0,58000	=	0,58000	
					Subtotal:			0,58000	0,58000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		0,58000
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,00870
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,58870**

P-7 **H1451110** u PARELLA DE GUANTS PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL, ARTELLS, UNGLES I DITS ÍNDEX I POLZE DE PELL, DORS DE LA MÀ I MANIGUET DE COTÓ, FOLRE INTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL **Rend.: 1,000** **1,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1451110	u	PARELLA DE GUANTS PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL, ARTELLS, UNGLES I DITS ÍNDEX I POLZE DE PELL, DORS DE LA MÀ I MANIGUET DE COTÓ, FOLRE INTERIOR I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL	1,000	x	1,28000	=	1,28000	
					Subtotal:			1,28000	1,28000
			COST DIRECTE						1,28000
			DESPESES INDIRECTES			1,50 %			0,01920
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,29920**

P-8 **H1458800** u PARELLA DE GUANTS ULTRAFINS DE PRECISIÓ D'UN SOL ÚS, DE CAUTXÚ, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 455-1 2001 **Rend.: 1,000** **0,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1458800	u	PARELLA DE GUANTS ULTRAFINS DE PRECISIÓ D'UN SOL ÚS, DE CAUTXÚ, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 455-1 2001	1,000	x	0,04000	=	0,04000	
					Subtotal:			0,04000	0,04000
			COST DIRECTE						0,04000
			DESPESES INDIRECTES			1,50 %			0,00060
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,04060**

P-9 **H1459630** u PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE 407 I UNE EN 420 **Rend.: 1,000** **6,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1459630	u	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE 407 I UNE EN 420	1,000	x	6,65000	=	6,65000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	6,65000	6,65000
			COST DIRECTE		6,65000
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,09975
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,74975**

P-10 **H145K397** u PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 1, LOGOTIP COLOR BLANC, TENSIÓ MÀXIMA 7500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 420 **Rend.: 1,000** **34,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145K397	u	PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 1, LOGOTIP COLOR BLANC, TENSIÓ MÀXIMA 7500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 420	1,000	x	33,82000	=	33,82000	
			Subtotal:					33,82000	33,82000
			COST DIRECTE						33,82000
			DESPESES INDIRECTES			1,50 %			0,50730
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,32730**

P-11 **H1465275** u PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL, PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, AMB PUNTERA METÀL.LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL.LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A I UNE EN 347-2 **Rend.: 1,000** **14,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465275	u	PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, AMB PUNTERA METÀL.LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL.LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A I UNE EN 347-2	1,000	x	14,59000	=	14,59000	
			Subtotal:					14,59000	14,59000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			14,59000
DESPESES INDIRECTES	1,50	%	0,21885
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,80885**

P-12 **H1471101** u CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL.LICS I MOSQUETÓ D´ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE **Rend.: 1,000** **37,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1471101	u	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL.LICS I MOSQUETÓ D´ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE	1,000	x	36,92000	=	36,92000	
			Subtotal:					36,92000	36,92000

COST DIRECTE			36,92000
DESPESES INDIRECTES	1,50	%	0,55380
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,47380**

P-13 **H1487350** u IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A EDIFICACIÓ, DE PVC SOLDAT DE 0,3 MM DE GRUIX, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340 **Rend.: 1,000** **3,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487350	u	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A EDIFICACIÓ, DE PVC SOLDAT DE 0,3 MM DE GRUIX, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340	1,000	x	3,86000	=	3,86000	
			Subtotal:					3,86000	3,86000

COST DIRECTE			3,86000
DESPESES INDIRECTES	1,50	%	0,05790
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,91790**

P-14 **H1488580** u DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348 **Rend.: 1,000** **15,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1488580	u	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348	1,000	x	14,80000	=	14,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		14,80000	14,80000
				COST DIRECTE			14,80000
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,22200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,02200**

P-15 **H148C580** u PARELL DE MANIGUETS AMB PROTECCIÓ PER A COLZE, PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348 **Rend.: 1,000** **7,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148C580	u	PARELL DE MANIGUETS AMB PROTECCIÓ PER A COLZE PER A SOLDADOR ELABORAT AMB SERRATGE, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348	1,000	x	7,11000	=	7,11000	
				Subtotal:				7,11000	7,11000
				COST DIRECTE					7,11000
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %			0,10665
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,21665**

P-16 **H148E800** u PARELL DE POLAINES PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE **Rend.: 1,000** **5,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148E800	u	PARELL DE POLAINES PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE	1,000	x	5,08000	=	5,08000	
				Subtotal:				5,08000	5,08000
				COST DIRECTE					5,08000
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %			0,07620
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,15620**

P-17 **H151AJ01** m2 PROTECCIÓ HORITZONTAL D'OBERTURES D'1 M DE DIÀMETRE COM A MÀXIM, EN SOSTRES, AMB FUSTA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,039** **10,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,250	/R x	18,95000	=	4,55967	
	A01H4000	h	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,250	/R x	15,83000	=	3,80895	
				Subtotal:				8,36862	8,36862
Materials									
	B1Z0A100	kg	CLAU ACER, PER A SEGURETAT I SALUT	0,101	x	1,13000	=	0,11413	
	B1Z0D230	m	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	3,600	x	0,34000	=	1,22400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1Z0D300	m3	LLATA DE FUSTA DE PI, PER A SEGURETAT I SALUT	0,002	x	187,38000 =	0,37476	
					Subtotal:		1,71289	1,71289
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,08369
			COST DIRECTE					10,16520
			DESPESES INDIRECTES		1,50 %			0,15248
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,31767**

P-18 H1521431 m BARANA DE PROTECCIÓ PER A ESCALES, D'ALÇÀRIA 1 M, AMB TRAVESSER DE TAULÓ DE FUSTA FIXADA AMB SUPORTS DE MUNTANT METÀL·LIC AMB MORDASSA PER AL SOSTRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,050** **5,24** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,100	/R x	18,95000 =	1,80476	
	A01H4000	h	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,100	/R x	15,83000 =	1,50762	
					Subtotal:		3,31238	3,31238
Materials								
	B1Z0D230	m	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	3,500	x	0,34000 =	1,19000	
	B1526EK6	u	MUNTANT METÀL·LIC PER A BARANA DE SEGURETAT, D'1 M D'ALÇÀRIA, AMB MORDASSA PER AL SOSTRE, PER A 15 USOS	0,500	x	1,25000 =	0,62500	
					Subtotal:		1,81500	1,81500
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,03312
			COST DIRECTE					5,16050
			DESPESES INDIRECTES		1,50 %			0,07741
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,23791**

P-19 H1523231 m BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DEL SOSTRE, D'ALÇÀRIA 1 M AMB TRAVESSER SUPERIOR I INTERMEDI DE TUB METÀL·LIC DE 2,3´´, SÒCOL DE POST DE FUSTA, FIXADA AMB SUPORTS DE MUNTANT METÀL·LIC AMB MORDASSA PER AL SOSTRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,048** **5,98** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,125	/R x	18,95000 =	2,26026	
	A01H4000	h	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,125	/R x	15,83000 =	1,88812	
					Subtotal:		4,14838	4,14838
Materials								
	B0DZSM0K	u	TUB METÀL·LIC DE 2,3´´ DE DIÀMETRE, PER A 150 USOS	2,400	x	0,11000 =	0,26400	
	B1526EK6	u	MUNTANT METÀL·LIC PER A BARANA DE SEGURETAT, D'1 M D'ALÇÀRIA, AMB MORDASSA	0,400	x	1,25000 =	0,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			PER AL SOSTRE, PER A 15 USOS					
	B1Z0D400	m2	POST DE FUSTA DE PI PER A 3 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,220	x	4,27000 =	0,93940	
					Subtotal:		1,70340	1,70340
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,04148
				COST DIRECTE				5,89326
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,08840
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,98166**

P-20 H152J105 m CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,042** **4,44** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,100	/R x	18,95000 =	1,81862	
	A01H4000	h	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,100	/R x	15,83000 =	1,51919	
					Subtotal:		3,33781	3,33781
Materials								
	B0AC112D	m	CABLE D'ACER GALVANITZAT RÍGID DE COMPOSICIÓ 1X7+0 I DIÀMETRE 9 MM	1,200	x	0,84000 =	1,00800	
					Subtotal:		1,00800	1,00800
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,03338
				COST DIRECTE				4,37919
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,06569
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,44488**

P-21 H15Z1001 h BRIGADA DE SEGURETAT PER A MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE LES PROTECCIONS **Rend.: 1,033** **34,52** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	/R x	15,83000 =	15,32430	
	A01H2000	h	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	/R x	18,95000 =	18,34463	
					Subtotal:		33,66893	33,66893
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,33669
				COST DIRECTE				34,00562
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,51008
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,51570**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-22	**H15Z1004**	h	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	**Rend.:**	**1,034**			**15,54** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	MANOBRE	1,000	/R x	15,83000 =	15,30948	
					Subtotal:		15,30948	15,30948
				COST DIRECTE				15,30948
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,22964
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,53912**
P-23	**H64Z1111**	u	PORTA DE PLANXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I D'ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA DE PLANXA METÀL·LICA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.:**	**1,235**			**83,16** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,400	/R x	18,95000 =	6,13765	
	A01H4000	h	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,400	/R x	15,83000 =	5,12713	
					Subtotal:		11,26478	11,26478
Materials								
	B64Z1112	u	PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I 2 M D'ALÇÀRIA AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA DE PLANXA METÀL·LICA I PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	x	70,38000 =	70,38000	
					Subtotal:		70,38000	70,38000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,28162
				COST DIRECTE				81,92640
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		1,22890
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**83,15530**
P-24	**H64Z1511**	u	PORTA DE PLANXA NERVADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 5 M I D'ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA DE PLANXA METÀL·LICA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.:**	**1,412**			**238,52** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,750	/R x	18,95000 =	10,06551	
	A01H4000	h	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,750	/R x	15,83000 =	8,40829	
					Subtotal:		18,47380	18,47380
Materials								
	B64Z1512	u	PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 5 M I 2 M D'ALÇÀRIA AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT,	1,000	x	216,06000 =	216,06000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			PER A TANCA DE PLANXA METÀL·LICA I PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT				
				Subtotal:		216,06000	216,06000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,46185
				COST DIRECTE			234,99565
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		3,52493
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**238,52058**
P-25	**HBBA1511**	u	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,262**		**15,17**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	MANOBRE	0,150 /R x	15,83000 =	1,88154	
				Subtotal:		1,88154	1,88154
Materials							
	BBBA1500	u	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM	1,000 x	12,93000 =	12,93000	
	B0A41000	cu	VISOS PER A FUSTA O TACS DE PVC	0,040 x	2,79000 =	0,11160	
				Subtotal:		13,04160	13,04160
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01882
				COST DIRECTE			14,94196
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,22413
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,16608**
P-26	**HBC1SC02**	m	SENYALITZACIÓ DE LÍMIT I CORONAMENT D'EXCAVACIÓ AMB MALLA DE PVC TIPUS TENIS COL.LOCADA SOBRE VARILLES D'ACER CORRUGAT CLAVADES SOBRE TERRA, AMB EL DESMUNTATGE INCLOS	**Rend.: 1,000**		**1,57**	**€**
				COST DIRECTE			1,54680
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,02320
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,5700**
P-27	**HQU1CE01**	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENTS D'OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL	**Rend.: 1,000**		**60,88**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1D190	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT DE VESTIDORS A OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA AMB 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL	1,000	x	59,98000 =	59,98000	
					Subtotal:		59,98000	59,98000
					COST DIRECTE			59,98000
					DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,89970
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,87970**
P-28	**HQU1H110**	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC D'1,05X1,05 M I 2,35 M D'ALÇÀRIA, AMB TANCAMENTS DE POLIETILÈ I SOSTRE TRASLÚCID, EQUIPAT AMB 1 INODOR AMB DIPÒSIT QUÍMIC DE 250L. I UN LAVABO AMB DIPÒSIT D'AIGUA DE 45L. , AMB MANTENIMENT INCLÒS	**Rend.: 1,000**				**121,03 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU1H110	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC D'1,05X1,05 M I 2,35 M D'ALÇÀRIA, AMB TANCAMENTS DE POLIETILÈ I SOSTRE TRASLÚCID, EQUIPAT AMB 1 INODOR AMB DIPÒSIT QUÍMIC DE 250L. I UN LAVABO AMB DIPÒSIT D'AIGUA DE 45L. , AMB MANTENIMENT INCLÒS	1,000	x	119,24000 =	119,24000	
					Subtotal:		119,24000	119,24000
					COST DIRECTE			119,24000
					DESPESES INDIRECTES	1,50 %		1,78860
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**121,02860**
P-29	**HQU22301**	u	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,649**				**48,78 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,250	/R x	15,83000 =	2,39994	
					Subtotal:		2,39994	2,39994
Materials								
	BQU22303	u	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL AMB DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, PER A 3 USOS	1,000	x	45,60000 =	45,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		45,60000	45,60000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,06000
				COST DIRECTE			48,05994
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,72090
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,78084**

P-30 **HQU25701** u BANC DE FUSTA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,4 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **79,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,150	/R x	15,83000	=	2,37450	
			Subtotal:					2,37450	2,37450
Materials									
	BQU25700	u	BANC DE FUSTA DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,4 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES	1,000	x	75,85000	=	75,85000	
			Subtotal:					75,85000	75,85000
			COST DIRECTE						78,22450
			DESPESES INDIRECTES			1,50 %			1,17337
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**79,39787**

P-31 **HQU27902** u TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,8 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES, COL.LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,829** **76,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	0,350	/R x	15,83000	=	3,02925	
			Subtotal:					3,02925	3,02925
Materials									
	BQU27900	u	TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,8 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES	1,000	x	72,67000	=	72,67000	
			Subtotal:					72,67000	72,67000
			COST DIRECTE						75,69925
			DESPESES INDIRECTES			1,50 %			1,13549
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,83474**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-32	**HQU2E001**	u	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.:**	**1,000**				**76,09** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	MANOBRE ESPECIALISTA		0,050	/R x	16,37000 =	0,81850	
						Subtotal:		0,81850	0,81850
Materials									
	BQU2E002	u	FORN MICROONES, PER A 2 USOS		1,000	x	74,13000 =	74,13000	
						Subtotal:		74,13000	74,13000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		2,500	% s	0,81840 =	0,02046	
						Subtotal:		0,02046	0,02046
				COST DIRECTE					74,96896
				DESPESES INDIRECTES			1,50 %		1,12453
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**76,09349**
P-33	**HQU2GF01**	u	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.:**	**13,000**				**44,60** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE		0,100	/R x	15,83000 =	0,12177	
						Subtotal:		0,12177	0,12177
Materials									
	BQU2GF00	u	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES DE 100 L DE CAPACITAT		1,000	x	43,82000 =	43,82000	
						Subtotal:		43,82000	43,82000
				COST DIRECTE					43,94177
				DESPESES INDIRECTES			1,50 %		0,65913
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**44,60090**
P-34	**HQUA1100**	u	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	**Rend.:**	**1,000**				**105,14** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials									
	BQUA1100	u	FARMACIOLA TIPUS ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL		1,000	x	103,59000 =	103,59000	
						Subtotal:		103,59000	103,59000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			103,59000
			DESPESES INDIRECTES	1,50	%	1,55385
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**105,14385**

P-35 **HQUA3100** u MATERIAL SANITARI PER A ASSORTIR UNA FARMACIOLA AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL **Rend.: 1,000** **69,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUA3100	u	MATERIAL SANITARI PER A ASSORTIR UNA FARMACIOLA, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	1,000	x	68,63000	=	68,63000	
					Subtotal:			68,63000	68,63000
			COST DIRECTE						68,63000
			DESPESES INDIRECTES		1,50 %				1,02945
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,65945**

P-36 **HQUAM000** u RECONEIXEMENT MÈDIC **Rend.: 1,000** **30,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUAM000	u	RECONEIXEMENT MÈDIC	1,000	x	29,80000	=	29,80000	
					Subtotal:			29,80000	29,80000
			COST DIRECTE						29,80000
			DESPESES INDIRECTES		1,50 %				0,44700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,24700**

P-37 **HQUZM000** h MÀ D'OBRA PER A NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS **Rend.: 1,034** **15,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	MANOBRE	1,000	/R x	15,83000	=	15,30948	
					Subtotal:			15,30948	15,30948
			COST DIRECTE						15,30948
			DESPESES INDIRECTES		1,50 %				0,22964
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,53912**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	**J060770A**	u	ASSAIG FORMIGÓ MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	**Rend.: 1,000**	**106,48** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BV21770A	u	MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 I UNE-EN 12390-3	1,000	x	104,91000	=	104,91000	
					Subtotal:			104,91000	104,91000
							COST DIRECTE		104,91000
						1,50 %	DESPESES INDIRECTES		1,57365
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**106,48365**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-39	**J441TO**	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ VISUAL D'UNIONS SOLDADES SEGONS UNE 14044, UNE-EN 13018 I PER A ASSAIG MITJANÇANT PARTÍCULES MAGNÈTIQUES I/O LÍQUIDS PENETRANTS SEGONS UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 I LA SEVA ACCEPTACIÓ SEGONS UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	**Rend.: 1,000**	**386,16** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BV25J108	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ VISUAL D'UNIONS SOLDADES SEGONS UNE 14044, UNE-EN 13018 I PER A ASSAIG MITJANÇANT PARTÍCULES MAGNÈTIQUES I/O LÍQUIDS PENETRANTS SEGONS UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 I LA SEVA ACCEPTACIÓ SEGONS UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	0,600	x	634,09000	=	380,45400	
					Subtotal:			380,45400	380,45400
							COST DIRECTE		380,45400
						1,50 %	DESPESES INDIRECTES		5,70681
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**386,16081**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	**J84ZE205**	u	ASSAIG ESTÀTIC DE TRACCIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL CEL RAS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13964, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 8	**Rend.: 1,000**	**80,44** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BV2HE205	u	ASSAIG ESTÀTIC DE TRACCIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL CEL RAS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13964, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 8	1,000	x 79,25000 =	79,25000		
					Subtotal:	79,25000		79,25000
				COST DIRECTE				79,25000
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			1,18875
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**80,43875**
P-41	**J89Z039CE**	u	ASSAIG DE COMPACTACIÓ DE TERRENY PEL METODE PRÓCTOR MODIFICAT, SEGONS NORMA UNE 103,501:1994 O NLT 108/98.	**Rend.: 1,000**				**73,36 €**
				COST DIRECTE				72,27586
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			1,08414
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**73,3600**
P-42	**J911G2CD**	u	DETERMINACIÓ A LABORATORI, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE-ENV 12633, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 10	**Rend.: 1,000**				**84,21 €**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials								
	BV2LG2CD	u	DETERMINACIÓ A LABORATORI, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE-ENV 12633, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 10	1,000	x 82,97000 =	82,97000		
					Subtotal:	82,97000		82,97000
				COST DIRECTE				82,97000
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			1,24455
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**84,21455**
P-43	**JEV5TO01**	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LES INSTAL.LACIONS, SEGONS EXIGÈNCIES DE LA NORMATIVA VIGENT (RITE, REBT, ET)	**Rend.: 1,000**				**606,87 €**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials								
	BVAE9704	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ, SEGONS EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I DEL RITE	1,000	x 597,90000 =	597,90000		
					Subtotal:	597,90000		597,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			597,90000
DESPESES INDIRECTES	1,50	%	8,96850
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**606,86850**

P-44 **JSPAVPISTA** u Marcat i senyalització d'1 pista de futbol sala, 3 transversals de bàsquet i tres trasnversals de voleibol, sobre paviment esportiu multicapa, amb línies de 8 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura de poliuretà, elàstica, bicomponent, acabat setinat semibrillant, color a escollir per la DO i l'Ajuntament. Inclou la retirada i neteja del pintat de les línies existents previament. **Rend.: 1,000** **4.860,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres								
01PAFUTB	u	Marcat i senyalització de pista de futbol sala, sobre paviment esportiu indoor multicapa, amb línies de 8 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura de poliuretà, elàstica, bicomponent, acabat setinat semibrillant, color groc, segons normes federatives.	1,000	x	698,50000	=	698,50000	
03PAVBAS	u	Marcat i senyalització de pista de bàsquet, sobre paviment esportiu indoor multicapa, amb línies de 5 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura de poliuretà, elàstica, bicomponent, acabat setinat semibrillant, color verd, segons normes federatives.	3,000	x	690,38000	=	2.071,14000	
03PAVOLEI	u	Marcat i senyalització de pista de voleibol, sobre paviment esportiu indoor multicapa, amb línies de 5 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura de poliuretà, elàstica, bicomponent, acabat setinat semibrillant, color vermell, segons normes federatives.	3,000	x	672,89000	=	2.018,67000	
				Subtotal:			4.788,31000	4.788,31000

COST DIRECTE			4.788,31000
DESPESES INDIRECTES	1,50	%	71,82465
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.860,13465**

P-45 **KE443LA1** pa Partida alçada a justificar per a la prolongació de xemeneia de 30 cm de diàmetre de caldera de biomassa una longitud de 150 cm. **Rend.: 1,000** **600,00** €

COST DIRECTE			591,13300
DESPESES INDIRECTES	1,50	%	8,86700
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**600,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-46	**P2143-4RQT**	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,033**			**11,00** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	21,99000 =	2,12875	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	22,74000 =	6,60407	
					Subtotal:		8,73282	8,73282
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	13,60000 =	1,97483	
					Subtotal:		1,97483	1,97483
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,13099
				COST DIRECTE				10,83864
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,16258
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,00122**
P-47	**P214S-73G4**	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,034**			**5,12** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	21,99000 =	1,48868	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120	/R x	22,74000 =	2,63907	
					Subtotal:		4,12775	4,12775
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,060	/R x	13,60000 =	0,78917	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0007	/R x	90,05000 =	0,06096	
					Subtotal:		0,85013	0,85013
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,06192
				COST DIRECTE				5,03980
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,07560
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,11539**
P-48	**P214W-FEMK**	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.:**	**1,034**			**10,69** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	22,74000 =	7,69729	
					Subtotal:		7,69729	7,69729

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,350	/R x	8,02000 =	2,71470	
					Subtotal:		2,71470	2,71470
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11546
				COST DIRECTE				10,52745
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,15791
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,68536**

P-49 **P21DH-I2NJ** u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de < 12 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u **Rend.: 1,034** **303,84** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,5915	/R x	21,99000 =	12,57939	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,10906	/R x	27,22000 =	29,19595	
					Subtotal:		41,77534	41,77534
Maquinària								
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	1,10906	/R x	62,99000 =	67,56256	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	1,33088	/R x	55,05000 =	70,85585	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,46802	/R x	49,58000 =	22,44142	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	1,7745	/R x	55,99000 =	96,08729	
					Subtotal:		256,94712	256,94712
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,62663
				COST DIRECTE				299,34909
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		4,49024
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**303,83933**

P-50 **P21G1-4RU1** m Arrencada de reixa de recollida d'aigües existent de formigó o de relliga, a valorar estat de conservació juntament amb l'Ajuntament. Amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,036** **3,06** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,140	/R x	21,99000 =	2,97162	
					Subtotal:		2,97162	2,97162

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04457
			COST DIRECTE			3,01619
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,04524
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,06144**

P-51 **P2219-5651** m3 Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics **Rend.: 1,034** **11,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	21,99000	=	0,21267	
			Subtotal:					0,21267	0,21267
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2258	/R x	49,58000	=	10,82704	
			Subtotal:					10,82704	10,82704
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00319
			COST DIRECTE						11,04290
			DESPESES INDIRECTES		1,50 %				0,16564
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,20854**

P-52 **P221C-DZ1E** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,033** **8,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	21,99000	=	0,85150	
			Subtotal:					0,85150	0,85150
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	49,58000	=	7,24742	
			Subtotal:					7,24742	7,24742
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01277
			COST DIRECTE						8,11169
			DESPESES INDIRECTES		1,50 %				0,12168
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,23337**

P-53 **P221D-DZ32** m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,033** **10,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C133-00EQ	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,218	/R x	47,14000	=	9,94823	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		9,94823	9,94823
				COST DIRECTE			9,94823
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,14922
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,09745**

P-54 **P2R2-EU9Q** m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,034** **21,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	21,99000	=	21,26692	
				Subtotal:				21,26692	21,26692
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,31900
				COST DIRECTE					21,58592
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %			0,32379
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,90971**

P-55 **P2R4-HKHJ** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. **Rend.: 1,033** **7,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	90,05000	=	0,61021	
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,130	/R x	56,70000	=	7,13553	
				Subtotal:				7,74574	7,74574
				COST DIRECTE					7,74574
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %			0,11619
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,86193**

P-56 **P2R6-4I4P** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,033** **14,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	74,25000	=	0,71878	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,381	/R x	37,96000	=	14,00074	
				Subtotal:				14,71952	14,71952

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			14,71952
			DESPESES INDIRECTES	1,50	%	0,22079
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,94031**

P-57 **P2RA-EU32** m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de l'abocador i el dipòsit del gestor. **Rend.: 1,000** **16,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. Inclou el cànon de l'abocador i el dipòsit del gestor.	0,170	x	94,91000	=	16,13470	
					Subtotal:			16,13470	16,13470
			COST DIRECTE						16,13470
			DESPESES INDIRECTES			1,50	%		0,24202
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,37672**

P-58 **P310-D51N** kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,188** **1,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	26,34000	=	0,13303	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	23,39000	=	0,15751	
					Subtotal:			0,29054	0,29054
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,92000	=	0,00979	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,34172	=	1,34172	
					Subtotal:			1,35151	1,35151
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00436
			COST DIRECTE						1,64641
			DESPESES INDIRECTES			1,50	%		0,02470
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,67110**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-59	**P312-D4NP**	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,212**			**119,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	21,99000	=	5,44307	
					Subtotal:			5,44307	5,44307
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	156,35000	=	12,90017	
					Subtotal:			12,90017	12,90017
Materials									
	B06E-115L	m3	Formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	89,99000	=	98,98900	
					Subtotal:			98,98900	98,98900
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08165
				COST DIRECTE					117,41389
				DESPESES INDIRECTES		1,50	%		1,76121
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**119,17509**

P-60	**P333-IHZF**	m3	Formigonament per a recalçats a una fondària <= 3 m amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,150**			**113,01**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	26,34000	=	1,71783	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	21,99000	=	5,73652	
					Subtotal:			7,45435	7,45435
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	156,35000	=	16,99457	
					Subtotal:			16,99457	16,99457
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	78,82000	=	86,70200	
					Subtotal:			86,70200	86,70200
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,18636
				COST DIRECTE					111,33728
				DESPESES INDIRECTES		1,50	%		1,67006
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**113,00734**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-61 **P442-DFZ9** kg Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a bigues formades per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols **Rend.: 1,157** **2,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,014	/R x	26,77000	=	0,32392	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,008	/R x	23,48000	=	0,16235	
					Subtotal:			0,48627	0,48627
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,014	/R x	2,96000	=	0,03582	
					Subtotal:			0,03582	0,03582
Materials									
	B44Z-0LVR	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	2,00000	=	2,00000	
					Subtotal:			2,00000	2,00000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,01216
			COST DIRECTE						2,53425
			DESPESES INDIRECTES			1,50	%		0,03801
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,57226**

P-62 **P442-DFZA** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols **Rend.: 1,141** **2,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,014	/R x	26,77000	=	0,32847	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,008	/R x	23,48000	=	0,16463	
					Subtotal:			0,49310	0,49310
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,014	/R x	2,96000	=	0,03632	
					Subtotal:			0,03632	0,03632
Materials									
	B44Z-0LVZ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,67000	=	1,67000	
					Subtotal:			1,67000	1,67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,01233
			COST DIRECTE			2,21175
			DESPESES INDIRECTES	1,50	%	0,03318
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,24492**

P-63 **P442-BISDFZ9** kg Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a bigues formades per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols **Rend.: 1,157** **2,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,014	/R x	26,77000	=	0,32392	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,008	/R x	23,48000	=	0,16235	
					Subtotal:			0,48627	0,48627
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,014	/R x	2,96000	=	0,03582	
					Subtotal:			0,03582	0,03582
Materials									
	B44Z-0LVR	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	2,00000	=	2,00000	
					Subtotal:			2,00000	2,00000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,01216
			COST DIRECTE						2,53425
			DESPESES INDIRECTES			1,50	%		0,03801
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,57226**

P-64 **P447-DMDH** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,056** **4,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	23,48000	=	1,11174	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	26,77000	=	1,26752	
					Subtotal:			2,37926	2,37926
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050	/R x	2,96000	=	0,14015	
					Subtotal:			0,14015	0,14015

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,83000 =	1,83000		
					Subtotal:	1,83000		1,83000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03569
				COST DIRECTE				4,38510
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			0,06578
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,45088**

P-65	P44C-DP2K	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	**Rend.: 1,125**		**2,28**	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,012	/R x	23,48000 =	0,25045	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,012	/R x	26,77000 =	0,28555	
					Subtotal:		0,53600	0,53600
Maquinària								
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,012	/R x	2,96000 =	0,03157	
					Subtotal:		0,03157	0,03157
Materials								
	B44Z-0LVZ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,67000 =	1,67000	
					Subtotal:		1,67000	1,67000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,01340
				COST DIRECTE				2,25097
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			0,03376
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,28473**

P-66	P4S3-6RML	u	Tensor intermedi d'acer per a roscar de 20 mm de diàmetre, col·locat amb doble femella en el punt d'unió de dues barres	**Rend.: 1,055**		**14,78**	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,180	/R x	23,48000 =	4,00607	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,180	/R x	26,76000 =	4,56569	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			8,57176	8,57176
Materials								
	B0AJ-06WD	u	Tensor intermedi per a roscar d'acer de diàmetre 20 mm	1,000	x	5,78000 =	5,78000	
				Subtotal:			5,78000	5,78000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,21429
				COST DIRECTE				14,56605
				DESPESES INDIRECTES	1,50	%		0,21849
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,78454**

P-67 **P540-W51E** m2 Coberta Deck amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial [null]/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.041 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,463 m2·K/W, membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402 de dueslàmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2amb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2sobre làmina làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP 135 g/m2, adheridesen calent prèvia imprimació específica, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques. Article: ref. 37451 de la sèrie POLITABER COMBI de l'empresa ASFALTOS CHOVA SA. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)

Rend.: 1,427 **64,34** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,370	/R x	23,39000 =	6,06468	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,770	/R x	26,34000 =	14,21289	
					Subtotal:		20,27757	20,27757
Materials								
	B712-HIO1	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada. Article: ref. 37451 de la sèrie POLITABER COMBI de l'empresa ASFALTOS CHOVA SA	1,100	x	8,64000 =	9,50400	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	16,500	x	0,16000 =	2,64000	
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x	0,90000 =	0,27000	
	B7C93-0J25	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.041 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,463 m2·K/W	1,100	x	9,10000 =	10,01000	
	B712-FGNX	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2	1,100	x	6,07000 =	6,67700	
	B0CH2-21E	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial [null]/m2, acabat llis de color estàndard, segons la	1,100	x	11,40000 =	12,54000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			norma UNE-EN 14782					
	B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,32000 =	0,96000	
					Subtotal:		42,60100	42,60100
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,50694
				COST DIRECTE				63,38551
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,95078
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**64,33629**

P-68 **P54C-IC4W** m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a esquena d'ase, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes) **Rend.: 1,090** **24,24** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	23,39000 =	2,68234	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	26,34000 =	6,04128	
					Subtotal:		8,72362	8,72362
Materials								
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	2,000	x	3,25000 =	6,50000	
	B0CHK-2OM	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a esquena d'ase	1,071	x	7,07000 =	7,57197	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000 =	0,96000	
					Subtotal:		15,03197	15,03197
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,13085
				COST DIRECTE				23,88644
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,35830
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,24474**

P551-4XO3 u Bastiment de fusta de pi roig, per a un buit d'obra de 120x120 cm, de 55x35 mm, per a fixació de claraboies, col·locat sobre sòcol d'obra **Rend.: 1,000** **63,91** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,850	/R x	26,34000 =	22,38900	
	A0D-0007	h	Manobre	0,425	/R x	21,99000 =	9,34575	
					Subtotal:		31,73475	31,73475
Materials								
	B550-0HMR	u	Bastiment de fusta de pi roig, per a un buit d'obra de 120x120 cm de 55x35 mm, per a fixació de claraboies	1,000	x	24,32000 =	24,32000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,05775	x 105,99920 =	6,12145		
					Subtotal:	30,44145		30,44145
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,79337
				COST DIRECTE				62,96957
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			0,94454
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**63,91411**

P-69 **P554-180616P** u Claraboia quadrada fixa de forma parabòlica, de 2 làmines de metacrilat per a un buit d'obra de 180x180 cm, col·locat amb fixacions mecàniques sobre sòcol de 30 cm d'alçària prefabricat i minvell amb làmina de betum modificat. Inclou tots els elements de fixació, marcs perimetrals y embocadures amb la coberta. **Rend.: 1,000** **880,14** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	P551-4XO3	u	Bastiment de fusta de pi roig, per a un buit d'obra de 120x120 cm, de 55x35 mm, per a fixació de claraboies, col·locat sobre sòcol d'obra	1,200	x	62,96957 =	75,56348	
	P555-4X1Z	u	Claraboia quadrada de forma parabòlica, fixa, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 120x120 cm sense sòcol prefabricat, col·locada sobre sòcol d'obra i llistó de fusta	1,200	x	280,68010 =	336,81612	
	P55C-560D	m3	Sòcol de claraboia per a un forat rectangular, amb paret de 14 cm de gruix per a revestir, de maó calat HD de 290x140x100 mm amb morter mixt 1:2:10	0,500	x	372,62462 =	186,31231	
	P7Z5-5QET	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	6,000	x	9,66377 =	57,98262	
	P7Z0-5QEW	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	2,000	x	31,76008 =	63,52016	
	P7Z9-DQX5	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, amb acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació	5,000	x	29,38726 =	146,93630	
					Subtotal:		867,13099	867,13099
				COST DIRECTE				867,13099
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			13,00696
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**880,13795**

P555-4X1Z u Claraboia quadrada de forma parabòlica, fixa, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 120x120 cm sense sòcol prefabricat, col·locada sobre sòcol d'obra i llistó de fusta **Rend.: 1,000** **284,89** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,050	/R x	26,34000 =	27,65700	
	A0D-0007	h	Manobre	1,300	/R x	21,99000 =	28,58700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		56,24400	56,24400
Materials								
	B552-07Y1	u	Claraboia quadrada de forma parabòlica, fixa amb 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 120x120 cm sense sòcol prefabricat	1,000	x 222,15000	=	222,15000	
	B5ZZB-131	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro	8,000	x 0,11000	=	0,88000	
					Subtotal:		223,03000	223,03000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			1,40610
				COST DIRECTE				280,68010
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			4,21020
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**284,89030**

	P55C-560D	m3	Sòcol de claraboia per a un forat rectangular, amb paret de 14 cm de gruix per a revestir, de maó calat HD de 290x140x100 mm amb morter mixt 1:2:10	**Rend.:**	**1,000**	**378,21** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	5,040	/R x	21,99000	=	110,82960	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	7,200	/R x	26,34000	=	189,64800	
					Subtotal:			300,47760	300,47760
Materials									
	B0F1A-075K	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	225,303	x	0,25000	=	56,32575	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,04095	x	202,91407	=	8,30933	
					Subtotal:			64,63508	64,63508
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			7,51194
				COST DIRECTE					372,62462
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %			5,58937
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**378,21399**

P-70	**P5V0-02AF**	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina sintètica flexible, segons la norma UNE 104416	**Rend.:**	**1,000**	**488,78** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVA5-02AD	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina sintètica flexible, segons la norma UNE 104416	1,000	x	481,56000	=	481,56000	
					Subtotal:			481,56000	481,56000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			481,56000
DESPESES INDIRECTES	1,50	%	7,22340
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**488,78340**

P-71 **P5ZH0-52FQ** u Bonera de PVC rígid de diàmetre 110 mm amb tapa plana metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,065** **42,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	21,99000	=	6,19437	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	26,34000	=	14,83944	
					Subtotal:			21,03381	21,03381
Materials									
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	4,000	x	0,25000	=	1,00000	
	BD55-0N03	u	Bonera de PVC rígid, de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica	1,000	x	19,36000	=	19,36000	
					Subtotal:			20,36000	20,36000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,31551
			COST DIRECTE						41,70932
			DESPESES INDIRECTES			1,50	%		0,62564
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,33496**

P-72 **P63C-POL9LOJ** m2 Tancament modular amb panells de policarbonat celular de 9 parets tipus Arcoplus 549 d'Aislux o equivalent de 40 mm de gruix, de 500mm d'amplària. agafat amb perfils d'alumini inferior y superiorment i a subestructura metàl·lica mitjançant perfil abrassadera d'alumini a travessers horitzontals.Inclou tots els elements per a la seva fixació:perfil inferiors tipus 4047 d'aulimini sense escopidor, perfil superior i lateral tipus 4045 d'alumini, abraçadera d'alumini tipus 4050 a estructura de travessers. **Rend.: 1,139** **87,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	23,39000	=	4,51782	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,420	/R x	27,22000	=	10,03723	
					Subtotal:			14,55505	14,55505
Materials									
	B666-POLIA	m2	Tancament modular amb panells de policarbonat celular de 9 parets tipus arcoplus 549 d'aislux o equivalent de 40 mm de gruix, de 500mm d'amplària. agafat amb perfils d'alumini inferior y superiorment i a subestructura metàl·lica mitjançant perfil abrassadera d'alumini a travessers horitzontals	1,000	x	71,18000	=	71,18000	
					Subtotal:			71,18000	71,18000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21833
COST DIRECTE			85,95338
DESPESES INDIRECTES	1,50 %		1,28930
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,24268**

P-73 **P6A3-FAC0** m REIXAT D'ACER DESMUNTABLE D'1,8 M D'ALÇÀRIA FORMAT PER PANELLS DE 2.65 X 1,8 M AMB MALLA EMMARCADA, MARC FORMAT PER TUB DE 50X30X2 MM I MALLA ELECTROSOLDADA DE 50X200 MM I 6 MM DE GRUIX, FIXATS MECÀNICAMENT A SUPORTS VERTICALS DE TUB DE SECCIÓ CIRCULAR DE 40 MM, SITUATS CADA 2,8 M ALS EXTREMS DE CADA PANELL, AMB ACABAT GALVANITZAT, COL·LOCAT SOBRE DAUS DE FORMIGÓ MÒBILS **Rend.: 1,000** **22,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,040	/R x	26,34000	=	1,05360	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	27,22000	=	2,72200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,39000	=	2,33900	
					Subtotal:			6,11460	6,11460
Materials									
	B6A2-0JS2	m	REIXAT D'ACER DESMUNTABLE D'1,8 M D'ALÇÀRIA FORMAT PER PANELLS DE 2.65 X 1,8 M AMB MALLA EMMARCADA, MARC FORMAT PER TUB DE 50X30X2 MM I MALLA ELECTROSOLDADA DE 50X200 MM I 6 MM DE GRUIX, FIXATS MECÀNICAMENT A SUPORTS VERTICALS DE TUB DE SECCIÓ CIRCULAR DE 40 MM, SITUATS CADA 2,8 M ALS EXTREMS DE CADA PANELL, AMB ACABAT GALVANITZAT, COL·LOCAT SOBRE DAUS DE FORMIGÓ MÒBILS	1,000	x	14,15000	=	14,15000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0145	x	99,62879	=	1,44462	
					Subtotal:			15,59462	15,59462

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09172
COST DIRECTE			21,80094
DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,32701
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,12795**

P-74 **P6V0-02AN** u Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051 **Rend.: 1,000** **194,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAF-02AK	u	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051	1,000	x	191,75000	=	191,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		191,75000	191,75000
			COST DIRECTE			191,75000
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %		2,87625
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**194,62625**

P-75 **P786-H3OK** m2 Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes **Rend.: 1,042** **9,09** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	26,34000	=	3,79175	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	21,99000	=	3,16555	
			Subtotal:					6,95730	6,95730
Materials									
	B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	0,264	x	7,18000	=	1,89552	
			Subtotal:					1,89552	1,89552
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,10436
			COST DIRECTE						8,95718
			DESPESES INDIRECTES		1,50 %				0,13436
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,09154**

P-76 **P7C45-5OIE** m2 Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,071** **6,32** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	26,34000	=	1,96751	
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	21,99000	=	0,82129	
			Subtotal:					2,78880	2,78880
Materials									
	B7C93-0IV3	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb revestiment de paper kraft	1,050	x	2,49000	=	2,61450	
	B7CZ2-0IRE	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,26000	=	0,78000	
			Subtotal:					3,39450	3,39450
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04183
			COST DIRECTE						6,22513
			DESPESES INDIRECTES		1,50 %				0,09338
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,31851**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-77 **P7D6-6190** m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, R90 **Rend.: 1,000** **36,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	26,34000	=	3,95100	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,065	/R x	24,11000	=	1,56715	
					Subtotal:			5,51815	5,51815
Materials									
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,110	x	19,82000	=	2,18020	
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	3,050	x	9,30000	=	28,36500	
					Subtotal:			30,54520	30,54520
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08277
			COST DIRECTE						36,14612
			DESPESES INDIRECTES			1,50	%		0,54219
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,68831**

P-78 **P7D6-61AL** m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, R30 **Rend.: 1,000** **26,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,110	/R x	26,34000	=	2,89740	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,051	/R x	24,11000	=	1,22961	
					Subtotal:			4,12701	4,12701
Materials									
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,110	x	19,82000	=	2,18020	
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	2,110	x	9,30000	=	19,62300	
					Subtotal:			21,80320	21,80320
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06191
			COST DIRECTE						25,99212
			DESPESES INDIRECTES			1,50	%		0,38988
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,38200**

P7Z0-5QEW m2 Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat **Rend.: 1,000** **32,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x	26,34000	=	21,07200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	21,99000	=	8,79600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		29,86800	29,86800
Materials								
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01596	x 90,48020 =		1,44406	
					Subtotal:		1,44406	1,44406
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,44802
					COST DIRECTE			31,76008
					DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,47640
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,23648**

P7Z5-5QET	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	**Rend.:**	**1,000**	**9,81**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	26,34000 =	6,58500	
A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	21,99000 =	2,74875	
					Subtotal:	9,33375	9,33375
Materials							
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	90,48020 =	0,19001	
					Subtotal:	0,19001	0,19001
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,14001
					COST DIRECTE		9,66377
					DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,14496
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,80872**

P7Z9-DQX5	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, amb acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació	**Rend.:**	**1,000**	**29,83**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	26,34000 =	13,17000	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	23,39000 =	5,84750	
					Subtotal:	19,01750	19,01750
Materials							
B712-HG18	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	1,100	x	8,91000 =	9,80100	
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,315	x	0,90000 =	0,28350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			10,08450	10,08450
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,28526
			COST DIRECTE				29,38726
			DESPESES INDIRECTES	1,50	%		0,44081
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,82807**

P-79 **P83Q0-8SS5** m2 Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 15 i 25 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7,5 kg/m2, acabat llis de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes) **Rend.: 1,079** **20,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	23,39000	=	4,11872	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	27,22000	=	4,03633	
			Subtotal:					8,15505	8,15505
Materials									
	B0CH4-20Z	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 15 i 25 cm4 i una massa superficial entre 6 i 7,5 kg/m2, acabat llis, de color especial, segons la norma UNE-EN 14782	1,065	x	9,98000	=	10,62870	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000	=	0,96000	
			Subtotal:					11,58870	11,58870
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,12233
			COST DIRECTE						19,86608
			DESPESES INDIRECTES		1,50	%			0,29799
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,16407**

P-80 **P83Q0-8SU1** m2 Revestiment vertical amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm, de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 11 i 21 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 15% de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes) **Rend.: 1,094** **23,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	23,39000	=	4,06225	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	27,22000	=	3,98099	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		8,04324		8,04324
Materials									
	B0CH4-20Z	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 250 i 270 mm i una alçària entre 40 i 50 mm de 0,75 mm de gruix, amb una inèrcia entre 11 i 21 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 15%, de color especial, segons la norma UNE-EN 14782	1,065	x	13,21000 =	14,06865		
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000 =	0,96000		
					Subtotal:		15,02865		15,02865
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,12065
				COST DIRECTE					23,19254
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %			0,34789
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,54043**

P-81	**P83Z0-424B**	m	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat i lacat de 0,7 mm de gruix i 20 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques. Certificat per m2 d'obra realment executada (incloent mermes)	**Rend.:**	**1,058**	**21,92**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	23,39000 =	3,64778	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	27,22000 =	8,49017	
					Subtotal:		12,13795	12,13795
Materials								
	B630-0KQZ	m	Cantonera de planxa d'acer galvanitzat de 0,7 mm de gruix i de 20 cm de desenvolupament	1,100	x	8,15000 =	8,96500	
	B5ZZB-131C	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	1,500	x	0,21000 =	0,31500	
					Subtotal:		9,28000	9,28000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,18207
				COST DIRECTE				21,60002
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,32400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,92402**

P-82	**P848-HCI5**	m2	Cel ras de planxa de perfil grecat, d'acer galvanitzt i lacat amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0.6 mm de gruix, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30% de, lacada en un color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, fixada a entramat de perfils d'acer galvanitzat de secció omega, de 75 a 85 mm d'amplada, col·locats cada 1,2m, fixats directament al sostre	**Rend.:**	**1,079**	**35,29**	**€**

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,39000	=	4,33550	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	27,22000	=	10,09082	
					Subtotal:			14,42632	14,42632
Materials									
	B0CH2-21F	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 18 i 19 cm4 i una massa superficial entre 4 i 5 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació del 30% de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	1,050	x	13,73000	=	14,41650	
	B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	3,570	x	1,24000	=	4,42680	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,16000	=	1,28000	
					Subtotal:			20,12330	20,12330
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21639
				COST DIRECTE					34,76601
				DESPESES INDIRECTES		1,50	%		0,52149
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,28751**

P-83 **P89C-39AV** m2 Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **11,98** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,170	/R x	26,34000	=	4,47780	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,051	/R x	24,11000	=	1,22961	
					Subtotal:			5,70741	5,70741
Materials									
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,121	x	20,73000	=	2,50833	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,263	x	13,30000	=	3,49790	
					Subtotal:			6,00623	6,00623
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08561
				COST DIRECTE					11,79925
				DESPESES INDIRECTES		1,50	%		0,17699
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,97624**

P-84 **P89H-PIST** ml Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica antilliscant, color a escollir, acabat setinat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la diluïda següent amb un 5% d'aigua o sense diluir; per a marcatge i senyalització de pista esportiva, amb línies de 5 cm d'amplada, procurant seguir les normes federatives. **Rend.: 1,000** **6,07** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	26,34000	=	2,63400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,020	/R x	24,11000	=	0,48220	
					Subtotal:			3,11620	3,11620
Materials									
	B895-0OZY	kg	Pasta plàstica de picar	0,600	x	3,15000	=	1,89000	
	B8Z6-0P2C	kg	Imprimació al làtex	0,100	x	9,27000	=	0,92700	
					Subtotal:			2,81700	2,81700
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04674
				COST DIRECTE					5,97994
				DESPESES INDIRECTES		1,50	%		0,08970
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,06964**

P-85 **P8N0-KL8Y** m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a safata, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat **Rend.: 1,070** **27,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,175	/R x	23,39000	=	3,82547	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	26,34000	=	8,61589	
					Subtotal:			12,44136	12,44136
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,16000	=	1,28000	
	B0CHK-2OP	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a safata	1,071	x	5,84000	=	6,25464	
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	2,000	x	3,25000	=	6,50000	
					Subtotal:			14,03464	14,03464
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18662
				COST DIRECTE					26,66262
				DESPESES INDIRECTES		1,50	%		0,39994
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,06256**

P-86 **P9G6-4XON** m2 Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, de 15 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico, con malla electrosoldada **Rend.: 1,117** **29,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	21,99000	=	4,33107	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	26,34000	=	3,53715	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		7,86822	7,86822
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Fratás mecánico	0,050	/R x	5,15000	=	0,23053	
						Subtotal:		0,23053	0,23053
Materials									
	B06E-12FM	m3	Hormigón HA-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E	0,1575	x	118,38000	=	18,64485	
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,77000	=	2,12400	
						Subtotal:		20,76885	20,76885
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11802
					COST DIRECTE				28,98562
					DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,43478
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,42041**

P-87 **P9GJ-HBOP** u Reparació de petit forat (0,5 a 1,5 dm3) en paviment de formigó de zona esportiva, previ sanejat de la zona afectada i neteja amb aire a pressió, i aplicació de morter de reparació polimèric, tixotròpic de retracció controlada **Rend.: 1,036** **25,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	26,34000	=	12,71236	
						Subtotal:		12,71236	12,71236
Maquinària									
	CZ11-HJZ3	h	Compressor portàtil entre 10 a 12 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,250	/R x	42,65000	=	10,29199	
						Subtotal:		10,29199	10,29199
Materials									
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	2,000	x	0,85000	=	1,70000	
						Subtotal:		1,70000	1,70000
					DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,31781
					COST DIRECTE				25,02216
					DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,37533
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,39749**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-88	**P9GJ-HBOS**	m	Segellat de fissures en paviment de formigó de zona esportiva, amb sanejat dels llavis, neteja de la fissura amb aire a pressió, i aplicació de massilla de poliuretà amb una pistola d'injecció manual	**Rend.:**	**1,043**		**30,43**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	26,34000	=	12,62704	
					Subtotal:			12,62704	12,62704
Maquinària									
	CZ11-HJZ3	h	Compressor portàtil entre 10 a 12 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,250	/R x	42,65000	=	10,22291	
					Subtotal:			10,22291	10,22291
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,600	x	11,35000	=	6,81000	
					Subtotal:			6,81000	6,81000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,31568
COST DIRECTE			29,97563
DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,44963
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,42526**

P-89	**PACISTELLES**	u	CONNEXIO A ESCOMESA ELECTRICA PER A LES CISTELLES. Uts. Escomeses elèctriques des de quadre de maniobra proporcionat per TP Sport fins a motor de cistelles. Escomesa amb cable afumex segons normativa vigent. No s'inclou l'escomesa per alimentar el quadre de maniobra (escomesa desde quadre general fins a quadre de maniobra), a càrrec de l'electricista de l'ajuntament.	**Rend.:**	**1,000**		**801,56**	**€**

COST DIRECTE		789,71429
DESPESES INDIRECTES	1,50 %	11,84571
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**801,5600**

P-90	**PALEGAL01**	PA	Partida alçada per a la legalització de la instal·lació efectuada i la redacció de butlletins	**Rend.:**	**1,000**		**2.408,23**	**€**

COST DIRECTE		2.372,64039
DESPESES INDIRECTES	1,50 %	35,58961
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.408,2300**

P-91	**PAMITAUX**	PA	Partida alçada pels mitjans auxiliars per a l'execució de tots els treballs de l'obra. Inclou trasllat i el lloguer de la màquinaria necessaria per als treballs de manipulació d'elements i materials d'obra, del tipus plataforma elevadora telescòpica articulada i/o grua autopropulsada.	**Rend.:**	**1,000**		**0,97**	**€**

COST DIRECTE		0,95567
DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,01433
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,9700**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-92	PASEGURETA	u	DISPOSITIU DE SEGURETAT CISTELLES 10MT. Ut. Arnés dispositiu de seguretat segons normes EN 360 i AFNOR NFS 7120, model amb cable d'acer, enrotllat i desenrotllat automàtic del cable. Frenat en 20 cm protegint contra cops en cas de caiguda de la cistella. Subjecció amb mosquetó seguretat 1200 DAN. Aquest sistema es necessari per a evitar el risc de trencament de cables. El mecanisme actua de la mateixa manera que els cinturons de seguretat, permetent actuar sense cap dificultat en totes les tasques de desplegament i recollida de les cistelles, entrarà en acció solament quan el moviment es brusc restant totalment travat i retingut el moviment en el cas d'una estirada per lleu que sigui. De 10 metres longitud.	**Rend.: 1,000**	**479,05 €**

COST DIRECTE			471,97044
DESPESES INDIRECTES	1,50	%	7,07956
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**479,0500**

P-93	PAZ1-H9MO	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament col·locat sobre fulla batent de finestra o porta de fusta	**Rend.: 1,204**	**136,42 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,500	/R x	24,30000	=	10,09136	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,500	/R x	27,64000	=	11,47841	
					Subtotal:			21,56977	21,56977
Materials									
	BAS0-H5FV	u	Pany mestrejat amb tres punts d'enclavament	1,000	x	112,51000	=	112,51000	
					Subtotal:			112,51000	112,51000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,32355
COST DIRECTE			134,40332
DESPESES INDIRECTES	1,50	%	2,01605
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**136,41937**

P-94	PAZ1-HYP6	u	Parell de tiradors d'acer inoxidable 316 sorrejat, de 30 mm de diàmetre i 40 cm de llargària col·locat sobre fulla batent de porta	**Rend.: 1,958**	**126,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,300	/R x	27,64000	=	4,23493	
					Subtotal:			4,23493	4,23493
Materials									
	BAS0-H5FW	u	Parella de tiradors d'acer inoxidable 316 sorrejat, de 30 mm de diàmetre i 40 cm de llargària	1,000	x	119,84000	=	119,84000	
					Subtotal:			119,84000	119,84000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06352
COST DIRECTE			124,13845
DESPESES INDIRECTES	1,50 %		1,86208
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**126,00053**

P-95 **PAZ2-BTIT** u Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 1000 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta **Rend.: 1,233** **267,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,900	/R x	23,39000	=	17,07299	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,900	/R x	27,22000	=	19,86861	
					Subtotal:			36,94160	36,94160
Materials									
	BAZ3-2V77	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 1000 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	1,000	x	225,67000	=	225,67000	
					Subtotal:			225,67000	225,67000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,55412
COST DIRECTE		263,16572
DESPESES INDIRECTES	1,50 %	3,94749
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**267,11321**

P-96 **PAZ3-B6JJ** u Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament per pressió, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme ocult, homologat segons UNE-EN 1125, instal·lat **Rend.: 1,406** **536,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,200	/R x	27,22000	=	42,59175	
					Subtotal:			42,59175	42,59175
Materials									
	BAZ6-2P4O	u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació de 2 fulles, amb sistema d'accionament per pressió, amb 3 punts de tancament, per a mecanisme ocult, homologat segons UNE-EN 1125	1,000	x	485,10000	=	485,10000	
					Subtotal:			485,10000	485,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,63888
COST DIRECTE			528,33063
DESPESES INDIRECTES	1,50 %		7,92496
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**536,25559**

P-97 **PB30-AJEG** m2 Malla planxa acer expandit romboidal, de 3 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 50 a 115 mm, diagonal curta de 20 a 40 mm i amplària del nervi de 1.5 a 5 mm, pintada a l'esmalt amb dues capes d'acabat i una d'imprimació, col·locada. Inclou marc perimetral en L de 30.30mm **Rend.: 1,066** **37,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,200	/R x	26,76000	=	5,02064	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,069	/R x	24,11000	=	1,56059	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	26,34000	=	3,70638	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,120	/R x	23,48000	=	2,64315	
					Subtotal:			12,93076	12,93076
Materials									
	BB31-2IEG	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	1,000	x	2,60000	=	2,60000	
	BB30-2DLL	m2	Malla planxa acer expandit romboidal, de 3 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 50 a 115 mm, diagonal curta de 20 a 40 mm i amplària del nervi de 1.5 a 5 mm. Inclou marc perimetral en L de 30.30mm	1,050	x	14,90000	=	15,64500	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,1041	x	13,30000	=	1,38453	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,208	x	20,73000	=	4,31184	
					Subtotal:			23,94137	23,94137

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19396
COST DIRECTE		37,06609
DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,55599
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,62208**

P-98 **PB30-AJFG** m2 Malla planxa acer expandit romboidal, de 2,5 mm de gruix, amb una àrea perforada de 60 a 80 %, diagonal llarga de 50 a 75 mm, diagonal curta de 20 a 30 mm i amplària del nervi de 1.5 a 5 mm, pintada a l'esmalt amb dues capes d'acabat i una d'imprimació, col·locada. Inclou marc perimetral en L de 30.30mm **Rend.: 1,060** **34,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,200	/R x	26,76000	=	5,04906	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,070	/R x	24,11000	=	1,59217	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	26,34000	=	3,72736	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,120	/R x	23,48000	=	2,65811	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		13,02670	13,02670
Materials								
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,1045	x	13,30000 =	1,38985	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,208	x	20,73000 =	4,31184	
	BB30-2DLW	m2	Malla planxa acer expandit romboidal, de 2,5 mm de gruix, amb una àrea perforada de 60 a 80 %, diagonal llarga de 50 a 75 mm, diagonal curta de 20 a 30 mm i amplària del nervi de 1.5 a 5 mm. Inclou marc perimetral en L de 30.30mm	1,050	x	11,80000 =	12,39000	
	BB31-2IEG	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	1,000	x	2,60000 =	2,60000	
					Subtotal:		20,69169	20,69169
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,19540
				COST DIRECTE				33,91379
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,50871
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,42250**

P-99	**PB31-HAGS**	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,183**	**94,95**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	21,99000 =	5,57650	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	26,34000 =	11,13271	
					Subtotal:		16,70921	16,70921
Materials								
	BB33-H5I7	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	1,000	x	76,06000 =	76,06000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	105,99920 =	0,53000	
					Subtotal:		76,59000	76,59000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,25064
				COST DIRECTE				93,54985
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		1,40325
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**94,95310**

	PB70-HC6Y	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**	**34,69**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	23,39000 =	7,01700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			7,01700	7,01700
Materials								
	B147W-H5J	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	1,000	x	11,41000 =	11,41000	
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	7,75000 =	15,50000	
				Subtotal:			26,91000	26,91000
				DESPESES AUXILIARS		3,50 %		0,24560
				COST DIRECTE				34,17260
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,51259
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,68518**

P-100 PD15-78QM m Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,083** **45,16** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	23,39000 =	5,39935	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	26,34000 =	12,16066	
				Subtotal:			17,56001	17,56001
Materials								
	BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x	7,94000 =	3,97000	
	BD15-0ME8	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	1,400	x	12,62000 =	17,66800	
	BDW1-1C2F	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	0,330	x	12,48000 =	4,11840	
	BDY1-0LMW	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 1 mm de gruix	1,000	x	0,91000 =	0,91000	
				Subtotal:			26,66640	26,66640
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,26340
				COST DIRECTE				44,48981
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		0,66735
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,15716**

P-101 PD58-5YKS m Canal de formigó polímer, d'amplària interior 300 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat perforada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix **Rend.: 1,501** **233,51** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,570	/R x	21,99000 =	8,35063	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,380	/R x	26,34000	=	6,66835	
					Subtotal:			15,01898	15,01898
Materials									
	BD5C-15DR	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 300 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat perforada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	1,050	x	188,34000	=	197,75700	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,242	x	70,47000	=	17,05374	
					Subtotal:			214,81074	214,81074
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,22528
				COST DIRECTE					230,05500
				DESPESES INDIRECTES		1,50	%		3,45083
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**233,50583**

P-102 PD5T-42G3 u Reixa tipus barrada fixa d'acer S235JR galvanitzat per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada **Rend.: 3,157** **50,94 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	21,99000	=	0,34827	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	26,34000	=	0,41717	
					Subtotal:			0,76544	0,76544
Materials									
	BD5J-0M63	u	Reixa barrada fixa d'acer S235JR galvanitzat, per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix i classe A15	1,000	x	49,41000	=	49,41000	
					Subtotal:			49,41000	49,41000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01148
				COST DIRECTE					50,18692
				DESPESES INDIRECTES		1,50	%		0,75280
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**50,93973**

P-103 PD5T-42GI u Reixa tipus cega fixa d'acer S235JR galvanitzat per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix, recolzada **Rend.: 2,219** **41,09 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	21,99000	=	0,49549	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	26,34000	=	0,59351	
					Subtotal:			1,08900	1,08900
Materials									
	BD5J-0M5X	u	Reixa cega fixa d'acer S235JR galvanitzat, per a canal de drenatge de 300 a 400 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 25 mm de gruix i classe A15	1,000	x	39,38000	=	39,38000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	39,38000	39,38000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01634
	COST DIRECTE			40,48534
	DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,60728
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,09262**

P-104 **PD77-79HM** m Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 12 (12 kN/m2) de rigidesa anular, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,109** **78,52** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,39000	=	4,21821	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	26,34000	=	4,51271	
	A0D-0007	h	Manobre	0,380	/R x	21,99000	=	7,53490	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	26,34000	=	4,75023	
			Subtotal:					21,01605	21,01605
Maquinària									
	C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,110	/R x	5,29000	=	0,52471	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0423	/R x	49,58000	=	1,89110	
			Subtotal:					2,41581	2,41581
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,6636	x	19,25000	=	12,77430	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,10395	x	70,47000	=	7,32536	
	BD7B-1ZRF	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 12 (12 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	21,53000	=	25,83600	
	BDW2-1KBZ	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,330	x	21,68000	=	7,15440	
	BDY2-1KCE	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	1,000	x	0,52000	=	0,52000	
			Subtotal:					53,61006	53,61006
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,31524
			COST DIRECTE						77,35716
			DESPESES INDIRECTES			1,50 %			1,16036
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**78,51752**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	PG12-DH7C	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	**Rend.:**	**1,000**				**6,48 €**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista		0,050	/R x	23,36000 =	1,16800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,150	/R x	27,22000 =	4,08300	
						Subtotal:		5,25100	5,25100
Materials									
	BG12-0G6T	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar		1,000	x	1,05000 =	1,05000	
						Subtotal:		1,05000	1,05000
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,07877
				COST DIRECTE					6,37977
				DESPESES INDIRECTES			1,50 %		0,09570
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,47546**
	PG1A-DGO7	u	Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material antixoc, amb porta, per a deu mòduls i muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**				**19,69 €**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista		0,100	/R x	23,36000 =	2,33600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,100	/R x	27,22000 =	2,72200	
						Subtotal:		5,05800	5,05800
Materials									
	BG18-0BW	u	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material antixoc, amb porta, amb deu mòduls i per a muntar superficialment		1,000	x	12,91000 =	12,91000	
	BGW2-093K	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció		1,000	x	1,36000 =	1,36000	
						Subtotal:		14,27000	14,27000
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,07587
				COST DIRECTE					19,40387
				DESPESES INDIRECTES			1,50 %		0,29106
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,69493**
	PG2N-EUJK	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**Rend.:**	**1,000**				**1,99 €**
					Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,36000	=	0,46720	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	27,22000	=	0,43552	
					Subtotal:			0,90272	0,90272
Materials									
	BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,02000	=	1,04040	
					Subtotal:			1,04040	1,04040
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01354
				COST DIRECTE					1,95666
				DESPESES INDIRECTES		1,50	%		0,02935
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,98601**

PG35-HIJA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**		**1,26**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,36000	=	0,35040	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,22000	=	0,40830	
					Subtotal:			0,75870	0,75870
Materials									
	BG35-HIIU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,020	x	0,46000	=	0,46920	
					Subtotal:			0,46920	0,46920
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01138
				COST DIRECTE					1,23928
				DESPESES INDIRECTES		1,50	%		0,01859
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,25787**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PG35-HIXS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**		**1,07**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,36000	=	0,35040	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,22000	=	0,40830	
					Subtotal:			0,75870	0,75870
Materials									
	BG35-HFVQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,020	x	0,28000	=	0,28560	
					Subtotal:			0,28560	0,28560
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01138
			COST DIRECTE						1,05568
			DESPESES INDIRECTES			1,50	%		0,01584
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,07152**

	PG47-EOH6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**		**23,32**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,36000	=	4,67200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,22000	=	5,44400	
					Subtotal:			10,11600	10,11600
Materials									
	BG49-18JN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	12,28000	=	12,28000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
					Subtotal:			12,71000	12,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15174
COST DIRECTE			22,97774
DESPESES INDIRECTES	1,50 %		0,34467
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,32241**

PG4B-DX37 u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **40,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	27,22000	=	9,52700	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,36000	=	4,67200	
				Subtotal:			14,19900	14,19900
Materials								
BG4L-09YI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	25,19000	=	25,19000	
BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,39000	=	0,39000	
				Subtotal:			25,58000	25,58000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21299
COST DIRECTE		39,99199
DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,59988
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,59186**

PG65-4843 u Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada **Rend.: 1,000** **2,57** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,36000	=	0,46720	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	27,22000	=	0,54440	
				Subtotal:			1,01160	1,01160
Materials								
BG64-07EI	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,000	x	1,51000	=	1,51000	
				Subtotal:			1,51000	1,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01517
			COST DIRECTE			2,53677
			DESPESES INDIRECTES	1,50	%	0,03805
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,57483**

PG6I-78DA u Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat **Rend.: 1,000** **3,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,016	/R x	23,36000	=	0,37376	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	27,22000	=	0,81660	
					Subtotal:			1,19036	1,19036
Materials									
	BG6D-1OB	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt	1,000	x	2,23000	=	2,23000	
					Subtotal:			2,23000	2,23000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01786
			COST DIRECTE						3,43822
			DESPESES INDIRECTES			1,50	%		0,05157
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,48979**

PG6K-77LG u Polsador de tipus universal, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, encastat **Rend.: 1,000** **15,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,22000	=	4,08300	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	23,36000	=	3,10688	
					Subtotal:			7,18988	7,18988
Materials									
	BG6E-1NTQ	u	Polsador de tipus universal, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, per a encastar	1,000	x	7,65000	=	7,65000	
					Subtotal:			7,65000	7,65000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10785
			COST DIRECTE						14,94773
			DESPESES INDIRECTES			1,50	%		0,22422
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,17194**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PG74-614I	u	Minuter regulable d'1 a 7 minuts, de dues posicions, permanent i temporitzat, de 16 A, de 1300 W de potència resistiva, fixat a pressió	**Rend.:**	**1,000**			**36,84** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,210	/R x	27,22000	=	5,71620	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,36000	=	4,67200	
					Subtotal:			10,38820	10,38820
Materials									
	BG73-16WB	u	Minuter regulable d'1 a 7 minuts, de dues posicions, permanent i temporitzat, de 16 A, de 1300 W de potència resistiva	1,000	x	23,84000	=	23,84000	
	BGW9-16W	u	Part proporcional d'accessoris per a minuters	1,000	x	1,91000	=	1,91000	
					Subtotal:			25,75000	25,75000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15582
			COST DIRECTE						36,29402
			DESPESES INDIRECTES			1,50	%		0,54441
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,83843**

P-105	**PH01-AL61UR**	u	Instal·lació d'enllumenat de pista esportiva formada per 32 lluminàries tipus LED muntades en superfície i agafades amb fixacions mecàniques, amb obertura de regata, formació d'encasts, tub corrugat de plàstic, conductors de coure, caixes de derivació quadrades de 90x90 mm col·locades en superfície, quadre de comandament, polsadors i part proporcional del quadre elèctric del minuter, amb aprofitament de la instal·lació existent. Inclou la instal·lació de fins a 12 punts de llum independent en façana de l'edifici.	**Rend.:**	**1,000**			**3.481,50** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG6K-77LG	u	Polsador de tipus universal, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, encastat	5,000	x	14,94773	=	74,73865	
	PG4B-DX37	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	10,000	x	39,99199	=	399,91990	
	PY04-5T84	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	20,000	x	11,67723	=	233,54460	
	PG74-614I	u	Minuter regulable d'1 a 7 minuts, de dues posicions, permanent i temporitzat, de 16 A, de 1300 W de potència resistiva, fixat a pressió	10,000	x	36,29402	=	362,94020	
	PY05-5CIV	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	20,000	x	9,28239	=	185,64780	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PG6I-78DA	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat	10,000	x	3,43822	= 34,38220	
	PG65-4843	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada	10,000	x	2,53677	= 25,36770	
	PG35-HIXS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	200,000	x	1,05568	= 211,13600	
	PG35-HIJA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	20,000	x	1,23928	= 24,78560	
	PG2N-EUJK	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	100,000	x	1,95666	= 195,66600	
	PG1A-DGO7	u	Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material antixoc, amb porta, per a deu mòduls i muntada superficialment	10,000	x	19,40387	= 194,03870	
	PG12-DH7C	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	10,000	x	6,37977	= 63,79770	
	PH11-AZWQ	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini i metacril·lat amb 16 leds, de 21 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment	6,000	x	199,05161	= 1.194,30966	
	PG47-EOH6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	10,000	x	22,97774	= 229,77740	
						Subtotal:	3.430,05211	3.430,05211
						COST DIRECTE		3.430,05211
						DESPESES INDIRECTES	1,50 %	51,45078
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.481,50289**

PH11-AZWQ u Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini i metacril·lat amb 16 leds, de 21 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **202,04** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,36000	= 7,00800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,22000	= 8,16600	
						Subtotal:	15,17400	15,17400
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BH11-2LSY	u	Llumenera decorativa tipus downlight d'alumini i metacril·lat amb 16 leds, de 21 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, per a col·locar superficialment	1,000	x 183,65000	= 183,65000		
					Subtotal:	183,65000		183,65000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,22761
				COST DIRECTE				199,05161
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			2,98577
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**202,03738**
P-106	**PH56-61A1**	u	Projector d'emergència amb 4 focus orientables, amb 4 làmpades de baix consum PL 11 d'11 W de potència cadascuna, flux aproximat de 2000 lúmens i 1 hora d'autonomia, amb un grau de protecció IP 42, col.locat superficialment, tipus Zenit-G L44 de Daisalux o equivalent	**Rend.: 1,000**				**482,40** €
				COST DIRECTE				475,27094
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			7,12906
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**482,4000**
P-107	**PH56-61A2**	u	Suministro e instalación de luminaria de emergencia marca SAGELUX, modelo EVOLUTION 300, de 300 lúmenes, IP43 e IK04, fabricada en leds de alta luminancia y dotadas de baterías Ni-Cd de 1 h d eautonomía.l Diseñadas conforme a normas UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 62031 y UNE-EN 62384. - Grado de aislamiento: Clase II. - Apta para ser montada en superficies inflamables. - Baterías NiCd estancas de alta temperatura, protegidas contra sobre-intensidad y descarga profunda. Completamente instalada y en servicio.	**Rend.: 1,000**				**68,74** €
				COST DIRECTE				67,72414
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %			1,01586
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,7400**
P-108	**PHB3-I5LY**	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular PER A ILUMINACIÓ EN LÍNIA DE FAÇANA. MODEL WT490C LED23S/840 PSU WB PI5 L700 PACIFIC LED DE 15 W AMB UNA TEMPERATURA DE COLOR DE 3000K	**Rend.: 6,250**				**329,61** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	23,36000 =	0,93440	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	27,22000 =	1,08880	
					Subtotal:		2,02320	2,02320
Materials								
	BHB1-IIGY	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB PI5 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5	1,000	x	322,69000 =	322,69000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific
Performer Gen5
Lamp family: 150S - 15000 lm
Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K
Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI)
Embedded light controller: N - No
Optical Group: WB - Wide beam
Emergency lighting: N - No
Safety class: CLI - Class I
Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po
Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm
Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV
Feed-through wiring: N - No
Ambient temperature range: T25 +25 C deg

Subtotal:		322,69000	322,69000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03035
COST DIRECTE			324,74355
DESPESES INDIRECTES	1,50 %		4,87115
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**329,61470**

P-109 **PHB3-10I5LY** u Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. Característiques tècniques. **Rend.: 0,063** **534,31** **€**
WT490C 150S/840 PSD NB-HRO PI5 L1800
Product family name: WT490C - Pacific LED gen5
PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5
Lamp family: 150S - 15000 lm
Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K
Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI)
Embedded light controller: N - No
Optical Group: NB-HRO - Narrow beam
Emergency lighting: N - No
Safety class: CLI - Class I
Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po
Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm
Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV
Feed-through wiring: N - No
Ambient temperature range: T25 +25 C deg.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	23,36000	=	92,69841	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	27,22000	=	108,01587	
			Subtotal:					200,71428	200,71428
Materials									
	BHB1-IIGY	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB PI5 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: WB - Wide beam Emergency lighting: N - No Safety class: CLI - Class I Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po	1,000	x	322,69000	=	322,69000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm
Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV
Feed-through wiring: N - No
Ambient temperature range: T25 +25 C deg

		Subtotal:	322,69000	322,69000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,01071
	COST DIRECTE			526,41499
	DESPESES INDIRECTES	1,50 %		7,89622
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**534,31122**

P-110 **PHB3-20I5LY** u Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB PI5 L1800 **Rend.: 0,063** **534,31** **€**
Product family name: WT490C - Pacific LED gen5
PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5
Lamp family: 150S - 15000 lm
Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K
Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI)
Embedded light controller: N - No
Optical Group: WB - Wide beam
Emergency lighting: N - No
Safety class: CLI - Class I
Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po
Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm
Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV
Feed-through wiring: N - No
Ambient temperature range: T25 +25 C deg

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	23,36000	=	92,69841	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	27,22000	=	108,01587	
			Subtotal:					200,71428	200,71428
Materials									
	BHB1-IIGY	u	Llumenera estanca amb leds de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB PI5 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: WB - Wide beam Emergency lighting: N - No Safety class: CLI - Class I Connection: PI5 - Push-in connector(s) with 5 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No Ambient temperature range: T25 +25 C deg	1,000	x	322,69000	=	322,69000	
			Subtotal:					322,69000	322,69000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,01071
COST DIRECTE			526,41499
DESPESES INDIRECTES	1,50 %		7,89622
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**534,31122**

P-111 **PHB3-30I5LY** u Llumenera estanca amb leds, de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB ELP3 PI7 L1800
Product family name: WT490C - Pacific LED gen5
PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5
Lamp family: 150S - 15000 lm
Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K
Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI)
Embedded light controller: N - No
Optical Group: WB - Wide beam
Emergency lighting: ELP3 - Emergency module PRO 3h
Safety class: CLI - Class I
Connection: PI7 - Push-in connector(s) with 7 po
Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm
Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV
Feed-through wiring: N - No
Ambient temperature range: T20 +20 C deg.

Rend.: 0,038 **814,84** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	23,36000	=	153,68421	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	27,22000	=	179,07895	
					Subtotal:			332,76316	332,76316
Materials									
	BHB1-IIGT	u	Llumenera estanca amb leds, de forma rectangular. WT490C 150S/840 PSD WB ELP3 PI7 L1800 Product family name: WT490C - Pacific LED gen5 PRODUCT FAMILY NAME: WT490C - Pacific Performer Gen5 Lamp family: 150S - 15000 lm Lamp colour: 840 - Neutral White (4000K Driver/power unit: PSD - Dimmable (DALI) Embedded light controller: N - No Optical Group: WB - Wide beam Emergency lighting: ELP3 - Emergency module PRO 3h Safety class: CLI - Class I Connection: PI7 - Push-in connector(s) with 7 po Special length: L1800 - Housing length = 1800 mm Surge Protection: N - Standard, surge protection 2kV Feed-through wiring: N - No Ambient temperature range: T20 +20 C deg.	1,000	x	465,04000	=	465,04000	
					Subtotal:			465,04000	465,04000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		4,99145
COST DIRECTE			802,79461
DESPESES INDIRECTES	1,50 %		12,04192
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**814,83653**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-112	**PM11-38A1**	u	Subministrament i instal·lació de central analògica de detecció d'incendis compacta de 2 llaços no ampliable. Marca DETNOV, Model CAD-150-2-MB o equivalent.Capacitat màxima de 500 adreces (250 adreces per llaç: detectors, mòduls, sirenes o polsadors). Funció d'auto recerca i autodiagnòstic. 250 zones programables, 20 zones de visualització d'alarma i avaria mitjançant leds, registre històric de 6.000 esdeveniments, programari de configuració i manteniment gratuïts, configuració mitjançant port USB, 2 sortides supervisades de sirenes i 2 sortides de relés lliures de tensió configurables en placa. Display gràfic LCD. Sortida auxiliar de 24V. Cabina metàl·lica. Teclat multilingüe. Connectable a xarxa de 32 centrals i repetidors mitjançant RS485 o fibra òptica. Sortida Modbus per integracions i Contact ID per a connexió a CRA (opcionals). Telemanteniment i control remot a través de la targeta TED-151-CL (Detnov Cloud). Certificat CPR EN 54-2, EN 54-4 i EN 54-13. Dimensions: 460 x 360 x 120 mm.	**Rend.: 1,000**	**722,92 €**
			COST DIRECTE		712,23645
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %	10,68355
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**722,9200**
P-113	**PM11-38A2**	u	Detector lineal de humo motorizado de rayos infrarrojos con alcance de 70 metros ampliable hasta 140 o 160 metros mediante kits de ampliación. Comunicación via Bluetooth. Configuración y mantenimiento mediante App. IP65 para uso en exterior o en condiciones ambientales extremas. Alimentación a 24Vcc. Certificado CPR EN 54-12. Dimensiones: 180 x 155 x 137 mm.	**Rend.: 1,000**	**820,58 €**
			COST DIRECTE		808,45320
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %	12,12680
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**820,5800**
P-114	**PM11-38A3**	u	Módulo monitor analógico con aislador incorporado de 1 zona convencional, permite la conexión de hasta 20 detectores convencionales y/o 32 pulsadores convencionales. Discrimina entre alarma de detector y pulsador. Discrimina la avería por corte o por cortocircuito de la zona. Ocupa una dirección de lazo. Precisa alimentación auxiliar de 24 Vcc. Incluye led indicador de estado. Conexionado mediante regletas extraíbles de hasta 2,5mm2 de sección. Posibilidad de ser instalado en carril DIN o montaje plano a pared en caja BOX-ONE. Consumo menor de 300µA en reposo. Color rojo. Dimensiones 100 x 82 x 23 mm. Certificado CPR EN54-18 y EN54-17.	**Rend.: 1,000**	**122,29 €**
			COST DIRECTE		120,48276
			DESPESES INDIRECTES	1,50 %	1,80724
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**122,2900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-115	**PM11-38A4**	u	Polsador d'alarma per instal.lació contra incendis analògica, accionament manual per canvi de posició d'element fràgil, rearmable, direccionable, segons norma UNE-EN 54-11, col · locat superficialment, amb placa de senyalització iconogràfica fotoluminiscent de PVC, classe B segons norma UNE 23035 / 4:2003 i CTE.	**Rend.: 1,000**		**125,61 €**
				COST DIRECTE		123,75369
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	1,85631
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**125,6100**
P-116	**PM11-38A5**	u	Sirena electrònica amb flasch per a instal.lació interior, analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitono, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col · locada a l'interior	**Rend.: 1,000**		**69,22 €**
				COST DIRECTE		68,19704
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	1,02296
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,2200**
P-117	**PM11-38A6**	u	Sirena de alarma con flash de exterior bitonal. Alimentación a 24Vcc, consumo: 100 a 400 mA dependiendo del tono seleccionado. Potencia acústica máxima 108,76 dB. Para uso en exteriores IP44. Color rojo rotulado “FUEGO”. Dimensiones 335 x 220 x 85 mm. Certificado CPR EN54-3.	**Rend.: 1,000**		**142,74 €**
				COST DIRECTE		140,63054
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	2,10946
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**142,7400**
P-118	**PM11-38A7**	u	Fuente de alimentación supervisada de 24V 3 A, con cargador de baterías. Amperímetro a led integrado con 10 niveles, indicación de sobrecarga. Dispone de 2 salidas de relé independientes (1 ausencia de red programable y 1 de fallo de batería). Tamper de apertura. Certificada EN 54-4. Capacidad de baterías hasta 17 Ah. Dimensiones: 373 x 310 x 175 mm. Incluye p.p. de linea de alimentación.	**Rend.: 1,000**		**560,11 €**
				COST DIRECTE		551,83251
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	8,27749
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**560,1100**
P-119	**PM11-38A8**	m	Suministro y colocación tubo PVC rígido gris,libre de halogeno, M-25 enchufable o enroscado, s/norma UNE-EN 50086-2-1, grado de proteccion 7, s/ norma 20324. Montado superficialmente se incluyen accesorios y elementos de fijacion.	**Rend.: 1,000**		**6,16 €**
				COST DIRECTE		6,06897
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,09103
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,1600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-120	**PM11-38A9**	m	Suministro e instalación de cable manguera para detección de Incendios, Flexible Apantallada y Trenzada libre de halógenos. Cable altamente resistente al fuego durante 90´. Asegura el funcionamiento de los equipos de seguridad y evacuación en las primeras fases del incendio. Fabricado de acuerdo a la norma UNE 50200.	**Rend.: 1,000**	**2,68**	€
				COST DIRECTE		2,64039
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,03961
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,6800**
P-121	**PM11-3A10**	u	Suministro e instalación de caja de conexiónes y/o derivación, fabricada en material plástico autoextinguible, IP54 de medidas 100x100mm.	**Rend.: 1,000**	**7,48**	€
				COST DIRECTE		7,36946
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,11054
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,4800**
P-122	**PM20-DGA3**	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta amb marc d'acer inoxidable i visor de metacrilat, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge	**Rend.: 1,000**	**347,53**	€
				COST DIRECTE		342,39409
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	5,13591
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**347,5300**
P-123	**PM24-38A4**	u	Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**78,00**	€
				COST DIRECTE		76,84729
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	1,15271
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,0000**
P-124	**PM24-38A5**	u	Vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa	**Rend.: 1,000**	**174,77**	€
				COST DIRECTE		172,18719
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	2,58281
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**174,7700**
P-125	**PM24-38A6**	u	Filtre colador de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de fosa i muntat embridat	**Rend.: 1,000**	**106,87**	€
				COST DIRECTE		105,29064
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	1,57936
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**106,8700**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-126	**PM24-38A7**	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre nominal 1´´1/2, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	**Rend.: 1,000**	**40,92**	**€**
				COST DIRECTE		40,31527
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,60473
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,9200**
P-127	**PM24-38A8**	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre nominal 2´´, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	**Rend.: 1,000**	**44,94**	**€**
				COST DIRECTE		44,27586
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,66414
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,9400**
P-128	**PM24-38A9**	pa	P.A. A justificar en concepte de materials i treballs de connexió a xarxa d'abastiment d'aigua contra-incendis. Inclou: - Valvula de tancament 2´´ - Vàlvula de retenció 2´´ - Canonada PE100 DE63 PN10 fins a punt d'entrada a la instal·lació - Transició PE100 DE63 a acer DN50 - Proves de pressió i estanqueitat Completament instal·lat i en servei	**Rend.: 1,000**	**720,00**	**€**
				COST DIRECTE		709,35961
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	10,64039
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**720,0000**
P-129	**PM32-DZA1**	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	**Rend.: 1,000**	**136,94**	**€**
				COST DIRECTE		134,91626
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	2,02374
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**136,9400**
P-130	**PM32-DZA2**	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari d'acer inoxidable muntat encastat Marca IDE serie FOC 100 o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**113,78**	**€**
				COST DIRECTE		112,09852
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	1,68148
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**113,7800**
P-131	**PMS0-6ZA1**	u	Placa de senyalització interior per a indicació de mesures de salvament i vies d'evacuació, de 210 x 297 mm, amb pintura fotoluminiscent segons normes UNE i DIN, fixada mecànicament	**Rend.: 1,000**	**14,95**	**€**
				COST DIRECTE		14,72906
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,22094
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,9500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-132	**PP35-HAA1**	u	Suministro e instalación de caja de conexiónes y/o derivación, fabricada en material plástico autoextinguible, IP54 de medidas 100x100mm.	**Rend.: 1,000**		**1.915,95 €**
				COST DIRECTE		1.887,63547
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	28,31453
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.915,9500**
P-133	**PP35-HAA2**	u	Estacio de trucada de 6 zones.	**Rend.: 1,000**		**328,21 €**
				COST DIRECTE		323,35961
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	4,85039
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**328,2100**
P-134	**PP35-HAA3**	u	Suministre i col·locacio de carregador de bateries 24V.	**Rend.: 1,000**		**1.417,99 €**
				COST DIRECTE		1.397,03448
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	20,95552
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.417,9900**
P-135	**PP35-HAA4**	u	Altaveu exponencial	**Rend.: 1,000**		**268,30 €**
				COST DIRECTE		264,33498
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	3,96502
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**268,3000**
P-136	**PP35-HAA5**	u	Projector de so d'alumini 100dB	**Rend.: 1,000**		**218,20 €**
				COST DIRECTE		214,97537
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	3,22463
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**218,2000**
P-137	**PP35-HAA6**	m	Suministro e instalación de conductor flexible RZ1-K (AS+) 0.6/1KV libre de halogenos de cobre de 3x1.5mm2,TOXFREE o similar, instalado sobre bandeja o bajo tubo.	**Rend.: 1,000**		**2,11 €**
				COST DIRECTE		2,07882
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,03118
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,1100**
P-138	**PP35-HAA7**	m	Suministro y colocación tubo PVC rígido gris,libre de halogeno, M-25 enchufable o enroscado, s/norma UNE-EN 50086-2-1, grado de proteccion 7, s/ norma 20324. Montado superficialmente se incluyen accesorios y elementos de fijacion.	**Rend.: 1,000**		**6,16 €**
				COST DIRECTE		6,06897
				DESPESES INDIRECTES	1,50 %	0,09103
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,1600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-139	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat.ESCALA VERTICAL DE MANTENIMENT DE COBERTA DE SEGURETAT D'ALUMINI AMB GÀBIA DE PROTECCIÓ Y BARANA PER ACCÉS A COBERTA, AMB LINEA DE VIDA, col·locats amb perfileria metàl·lica sobre estructura existent, amb el segellat de totes les unions. Inclou linea de vida en tot el seu recorregut mitjançant placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,065**	**140,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	21,99000	=	30,97183	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	26,34000	=	37,09859	
					Subtotal:			68,07042	68,07042
Materials									
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,000	x	5,75000	=	28,75000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,045	x	105,99920	=	4,76996	
					Subtotal:			33,51996	33,51996
Partides d'obra									
	PB70-HC6Y	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	34,17260	=	34,17260	
					Subtotal:			34,17260	34,17260
				DESPESES AUXILIARS		3,50	%		2,38246
				COST DIRECTE					138,14544
				DESPESES INDIRECTES		1,50	%		2,07218
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**140,21763**

P-140	PQS1-HBQ3	u	UNITAT Construcció, suministre i col.locació de joc de cistelles bàsquet model TP Sport Ref BAMON017 elevables al sostre mitjançant motor trifàsic fabricada segons Norma UNE EN 1270: 2006 Tipus 5 Classe A-B-C-D-E en tub estructural d'acer, consta de un màstil central quadrat amb tub telescòpic per la subjecció i regulació del tauler, facilita la posició d'alçada del cèrcol quedant fixat mitjançant cargols d'alta resistència.Suports laterals cargolats al màstil central per a subjecció dels cables d'acer antigiratori de 19+1 col·locats en estructura existent del sostre quedant la cistella immòbil a la altura de joc. (No inclou subestructura) Elevació mitjançant politges de niló amb rodaments. Tauler de metacrilat de mides reglamentaries 1800x1050 mm per 15 mm de gruix amb marc metàl·lic de reforç, cèrcol flexible i xarxa de nylon. Quadre elèctric de maniobra amb botonera de pujada/baixada i parada d'emergència. Inclou Unitat d'adaptador mecànic amb sistema de rosca d'accionament manual, per regular el tauler de	**Rend.: 1,405**	**5.138,27**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

la cistella a joc de bàsquet alçada 3,05 m i minibàsquet alçada 2,6 m.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	8,000	/R x	26,34000	=	149,97865	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	27,22000	=	77,49466	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	27,22000	=	77,49466	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	23,39000	=	133,18149	
					Subtotal:			438,14946	438,14946
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	4,000	/R x	2,96000	=	8,42705	
					Subtotal:			8,42705	8,42705
Materials									
	BQS2-H6VM	u	Cistella de bàsquet per penjar al sostre amb estructura multitubular, tauler de metacrilat de 180x105x1,5 cm, anella de tub d'acer i xarxa de niló, amb sistema de plegat endarrere amb torn elèctric; inclou caixa de comandaments, motorreductor trifàssic amb final de carrera i tambor d´enrotllament amb cable d'accionament, i cables i tubs per a la connexió elèctrica entre caixa de comandament i motor. Inclou Unitat d'adaptador mecànic amb sistema de rosca d'accionament manual, per regular el tauler de la cistella a joc de bàsquet alçada 3,05 m i minibàsquet alçada 2,6 m.	1,000	x	4.570,19000	=	4.570,19000	
	B0AP-07IQ	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	25,000	x	1,56000	=	39,00000	
					Subtotal:			4.609,19000	4.609,19000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		6,57224
				COST DIRECTE					5.062,33875
				DESPESES INDIRECTES		1,50	%		75,93508
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5.138,27383**

P-141 **PQS2-HBPD** u Cortina divisòria de plegat elèctric vertical de 16x8 m amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils UPN 60, units amb cargols M 14, motor trifàsic amb reductor equipat amb finals de carrera de pujada i baixada que acciona l'eix horitzontal on es plega la cortina, quadre de maniobra equipat amb connectors de pujada i baixada, parada d´emergència i llums d´avís de maniobra connectat a la xarxa d'alimentació **Rend.: 1,144** **7.652,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	30,000	/R x	26,34000	=	690,73427	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	16,000	/R x	27,22000 =	380,69930	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	16,000	/R x	23,36000 =	326,71329	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	30,000	/R x	23,39000 =	613,37413	
					Subtotal:		2.011,52099	2.011,52099
Materials								
	BQS4-H6VH	u	Cortina divisòria de plegat elèctric vertical de 22x8 m amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils UPN 60, units amb cargols M 14, motor trifàssic amb reductor equipat amb finals de carrera de pujada i baixada que acciona l'eix horitzontal on es plega la cortina, quadre de maniobra equipat amb connectors de pujada i baixada, parada d´emergència i llums d´avís de maniobra connectat a la xarxa d'alimentació	0,800	x	6.846,64000 =	5.477,31200	
					Subtotal:		5.477,31200	5.477,31200
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		50,28802
				COST DIRECTE				7.539,12101
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		113,08682
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7.652,20783**

P-142 **PQS3-HBO1** u Xarxa de proteccio de façana de policarbonat, fons pista de 40X6.5 m. aproximadament per a protecció composta de suports de tub d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, en els extrems fixats mecànicament, cable d´acer de 5 mm. i ganxos metàl·lics galvanitzats fixats a l'estructura existent per a subjectar la xarxa confeccionada en niló de 3 mm i malla de 100 x 100 mm. **Rend.: 1,243** **2.344,91** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	8,000	/R x	21,99000 =	141,52856	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000	/R x	26,34000 =	169,52534	
					Subtotal:		311,05390	311,05390
Materials								
	BQS7-H6VC	u	Xarxa fons pista de 30 x 9 m aproximadament per a protecció composta suports metàl-lics en els extrems i cable d´acer de 5 mm i ganxos metàl-lics galvanitzats per a subjectar la xarxa confeccionada en niló de 3 mm amb un pas de malla de 100x100 mm	2,000	x	997,27000 =	1.994,54000	
					Subtotal:		1.994,54000	1.994,54000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		4,66581
				COST DIRECTE				2.310,25971
				DESPESES INDIRECTES		1,50 %		34,65390
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.344,91360**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-143 **PQS3-HBP9** u Xarxa fons pista de 30X9 m. aproximadament per a protecció composta de suports de tub d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, en els extrems fixats mecànicament, cable d´acer de 5 mm. i ganxos metàl·lics galvanitzats fixats a l'estructura existent per a subjectar la xarxa confeccionada en niló de 3 mm i malla de 100 x 100 mm. **Rend.: 1,243** **2.344,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	8,000	/R x	21,99000	=	141,52856	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000	/R x	26,34000	=	169,52534	
					Subtotal:			311,05390	311,05390
Materials									
	BQS7-H6VC	u	Xarxa fons pista de 30 x 9 m aproximadament per a protecció composta suports metàl-lics en els extrems i cable d´acer de 5 mm i ganxos metàl-lics galvanitzats per a subjectar la xarxa confeccionada en niló de 3 mm amb un pas de malla de 100x100 mm	2,000	x	997,27000	=	1.994,54000	
					Subtotal:			1.994,54000	1.994,54000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		4,66581
			COST DIRECTE						2.310,25971
			DESPESES INDIRECTES			1,50	%		34,65390
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.344,91360**

P-144 **PQS5-HBQ6** u Porteria handbol-futbol sala telescopica amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterior amb tub circular galvanitzat i xarxa de niló trenat de 3,5 mm. i malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl·lics antilesió segons norma UNE-EN 749, fixada al parament vertical amb ancoratges desmuntable **Rend.: 1,000** **608,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	27,22000	=	16,33200	
					Subtotal:			16,33200	16,33200
Materials									
	BQS5-H6VQ	u	Porteria handbol-futbol sala traslladable amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterio amb tub circular galvanitzat i xarxa de niló trenat de 3,5 mm. i malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl-lics antilesió segons norma UNE-EN 749, i 2 ancoratges desmuntables per a fixació al paviment	1,500	x	388,37000	=	582,55500	
					Subtotal:			582,55500	582,55500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,40830
COST DIRECTE			599,29530
DESPESES INDIRECTES	1,50 %		8,98943
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**608,28473**

P-145 **PQSUBESTR** u SUBESTRUCTURA CISTELLA MONOTUB ELEVABLE LATERAL **Rend.: 1,000** **568,79** €

Construcció, suministre i col.locació de subestructures metàl·liques de subjecció cistelles monotub a base de perfils d'acer S235 JOH de100x100 mm. S'inclouen brides metàl.liques per fixacions a les encavallades metàl.liques existents. Acabat pintat al forn amb pintura epoxi.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B898-2MHX	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	25,000	x	9,26000	=	231,50000	
				Subtotal:			231,50000	231,50000
Partides d'obra								
P447-DMDH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	75,000	x	4,38510	=	328,88250	
				Subtotal:			328,88250	328,88250

COST DIRECTE		560,38250
DESPESES INDIRECTES	1,50 %	8,40574
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**568,78824**

PY04-5T84 u Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 **Rend.: 1,000** **11,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	26,34000	=	6,58500	
A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	21,99000	=	4,83780	
				Subtotal:			11,42280	11,42280
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,48000	=	0,00148	
B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,00505	x	0,16000	=	0,00081	
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,505	x	0,16000	=	0,08080	
				Subtotal:			0,08309	0,08309

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,17134
			COST DIRECTE			11,67723
			DESPESES INDIRECTES	1,50	%	0,17516
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,85239**

PY05-5CIV m Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 **Rend.: 1,000** **9,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	21,99000	=	5,49750	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	26,34000	=	3,16080	
					Subtotal:			8,65830	8,65830
Materials									
	B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	3,030	x	0,16000	=	0,48480	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,48000	=	0,00296	
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0404	x	0,16000	=	0,00646	
					Subtotal:			0,49422	0,49422
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12987
			COST DIRECTE						9,28239
			DESPESES INDIRECTES			1,50	%		0,13924
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,42163**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
01PAFUTB	u	Marcat i senyalització de pista de futbol sala, sobre paviment esportiu indoor multicapa, amb línies de 8 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura de poliuretà, elàstica, bicomponent, acabat setinat semibrillant, color groc, segons normes federatives.	698,50000	€
03PAVBASQ	u	Marcat i senyalització de pista de bàsquet, sobre paviment esportiu indoor multicapa, amb línies de 5 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura de poliuretà, elàstica, bicomponent, acabat setinat semibrillant, color verd, segons normes federatives.	690,38000	€
03PAVOLEI	u	Marcat i senyalització de pista de voleibol, sobre paviment esportiu indoor multicapa, amb línies de 5 cm d'amplada, contínues o discontínues, mitjançant aplicació amb brotxa o corró de pintura de poliuretà, elàstica, bicomponent, acabat setinat semibrillant, color vermell, segons normes federatives.	672,89000	€