PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

PROJECTE DE MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLAN

NOVEMBRE 2021

Secció d'Edificis Educatius i Esportius
Servei d'Equipaments Municipals
c. Comadaran, 1 | 08304 Mataró
Tel 93 758 24 44

ÍNDEX DOCUMENTACIÓ

PROJECTE DE REFORMA I MILLORA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN..... 1

ÍNDEX DOCUMENTACIÓ..... 2

I. MEMORIA..... 4

MG DADES GENERALS..... 5
MG 1. Contingut de l'encàrrec..... 5
MG 2. Identificació i objecte del projecte..... 5
MG 3. Agents del projecte..... 5
MG 4. Relació de documents complementaris i projectes parcials..... 5
MG 5. Pressupost..... 6
MG 6. Classificació del Contractista..... 7

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA..... 8
MD 1. Antecedents i condicionaments de partida..... 8
MD 2. Descripció de la proposta..... 10
MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici 11

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA..... 24
MC 00 Treballs previs..... 24
MC 01 Enderrocs..... 24
MC 02 Estructura..... 25
MC 03 coberta..... 25
MC 04 Tancaments i divisòries..... 25
MC 05 Impermeabilitzacions i aïllaments..... 26
MC 06 Tancaments i divisòries practicables..... 26
MC 07 Instal·lacions de sanejament..... 27
MC 08 Instal·lacions elèctriques..... 30
MC 09 Instal·lacions de parallamps..... 31
MC 10 Equipaments..... 33
MC 11 Altres..... 34

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ..... 35
ME 1. Termini d'execució de les obres..... 35
ME 2. Afectacions a serveis i usuaris..... 35

MN NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE..... 37

MA ANEXOS A LA MEMÒRIA..... 38
MA1 ANNEX FOTOGRÀFIC..... 39
MA2 FITXES TECNIQUES..... 40
MA3 PROTECCIÓ PASIVA DEL FOC..... 41

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA..... 42

Índex documentació gràfica 43

III. PLEC DE CONDICIONS 44

PCA. PLEC DE CLAUSULES ADMINISTRATIVES 45

PCT. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 46

IV. ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST 47

V. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS 48

EBSS ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 49

GR GESTIÓ DE RESIDÚS 50

EG ESTUDI GEOTÈCNIC 51

EF ESTUDI FONAMENTACIÓ 52

CE CÀLCUL ESTRUCTURA 53

EL ESTUDI LUMÍNIC 54

EL ESTUDI LLUM NATURAL 55

CE CERTIFICAT EFICIÈNCIA ENÈRGETICA 56

I. MEMORIA

MG DADES GENERALS

MG 1. Contingut de l'encàrrec

El projecte inclou la consolidació de l'estructura, la substitució de la coberta de fibrociment i del tancament perimetral. També preveu la substitució de l'equipament esportiu i la instal·lació d'un paviment de parquet.

El present projecte executiu defineix de forma precisa les característiques generals de les diferents fases d'obra i consta de la documentació necessària per a la licitació de les obres.

MG 2. Identificació i objecte del projecte

- **Projecte Executiu** : EE010 08 19

  Títol : Projecte de reforma i millora del pavelló poliesportiu Eusebi Millán

  Emplaçament :C. Sant Cugat 146 08302, Mataró

MG 3. Agents del projecte

- **Promotor** : Ajuntament de Mataró

  N.I.F. : P-0812000H

  Adreça : La Riera, 48, 08301 Mataró (Maresme)

- **Projectista** :Marisol Carrillo Arquitecte/Cap de Servei Equipaments Municipals

  Pepi Sánchez Enginyera Tècnica/ Cap de Secció

  Javier Poch, Arquitecte Tècnic

MG 4. Relació de documents complementaris i projectes parcials

- **EBSS** : Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

  Redactor : Javier Poch, Arquitecte Tècnic

- **GR** : Estudi de Gestió de Residus d'obra

  Redactor : Javier Poch, Arquitecte Tècnic

MG 5. Pressupost

LOT 1	EXTRACCIÓ DE FIBROCIMENT		
Pressupost d'execució material			19.200,00 €
Despeses generals sobre	19.200,00 €	13%	2.496,00 €
Benefici Industrial sobre	19.200,00 €	6%	1.152,00 €
Subtotal			22.848,00 €
IVA		21%	4.798,08 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE LOT 1			**27.646,08 €**

LOT 2	ENVOLVENT		
Pressupost d'execució material			861.073,31 €
Despeses generals sobre	861.073,31 €	13%	111939,5303
Benefici Industrial sobre	861.073,31 €	6%	51.664,40 €
Subtotal			1.024.677,24 €
IVA		21%	215.182,22 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE LOT 2			**1.239.859,46 €**

LOT 3	EQUIPAMENT ESPORTIU		
Pressupost d'execució material			155.017,93 €
Despeses generals sobre	155.017,93 €	13%	20152,3309
Benefici Industrial sobre	155.017,93 €	6%	9.301,08 €
Subtotal			184.471,34 €
IVA		21%	38.738,98 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE LOT 3			**223.210,32 €**

TOTAL PEC	**1.490.715,86 €**

MG 6. Classificació del Contractista

D'acord amb la normativa d'aplicació i atès que l'obra es divideix en tres lots, quan l'import del lot sigui inferior a 500.000,00€, no es fa necessària la classificació empresarial. Quan l'import és superior la classificació és obligatòria.

No obstant, per tal d'acreditar la solvència per contractar mitjançant la classificació empresarial, l'empresa haurà de tenir una categoria igual o superior a la següent:

Lot 1 Enderroc Fibrociment

Grup C) Edificacions

- Subgrup 1. Enderrocs

categoria 1) menor o igual a 150.000 €

Lot 2 Envolvent

Grup C) Edificacions

- Subgrup 3. Estructures metàl·liques
- Subgrup 9. Tancaments metàl·lics

categoria 4) de 840.000 a 2.400.000 €

Lot 3 Equipament esportiu

Grup C) Edificacions

- Subgrup 6. Paviments i enrajolats

categoria 2) de 150.000 a 360.000 €

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. Antecedents i condicionaments de partida

MD 1.1 Objecte del projecte

La demanda inicial proposava la substitució de la coberta de fibrociment i la col·locació d'un paviment de parquet al pavelló Eusebi Millán. Derivat d'aquestes actuacions s'aprofita per substituir l'estructura de la coberta, la il·luminació de la pista poliesportiva i el policarbonat de la façana.

MD 1.2 Descripció general de les premisses i condicionants de l'encàrrec

Les premisses i condicionants del projecte tenen a veure amb els compromisos i els usos previstos per l'ajuntament de Mataró.

- **Condicionants**

Mataró es va adherir al nou Pacte dels alcaldes i alcaldesses per l'energia i el clima el dia 1 de desembre de 2016 amb el compromís de reduir les emissions de CO2 en més d'un 40% fins l'any 2030 i a elaborar un Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC).

Així doncs, el document del PAESC del Març del 2018 suposarà una revisió i actualització de l'actual document del Pla de lluita contra el canvi climàtic – Agenda 21 de Mataró, que quedarà substituït pel nou PAESC (un Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima)

Simultàniament als fets anteriors, la Direcció d'Esports de l'Ajuntament de Mataró prioritza al pressupost municipal de l'any 2018 la substitució del paviment sintètic del pavelló poliesportiu Eusebi Millán per una parquet flotant. El servei d'equipaments informa a la Direcció d'esports que abans del substituir el paviment es necessari resoldre els problemes de filtracions que hi ha a la coberta del poliesportiu. La coberta es de fibrociment i el pla de mandat de l'ajuntament de Mataró inclou una partida al pressupost municipal per la substitució de les cobertes de fibrociment en equipaments Municipals.

Agrupant tots aquest compromisos s'opta per substituir la coberta de fibrociment, per una coberta sandvitx millorant l'envolvent tèrmica, adapta l'estructura per tal que la coberta pugui suportar les carregues de plaques fotovoltaiques, substituir el policarbonat de façana per millorar la il·luminació natural i reduir la transmitància de la façana i substituir l'enllumenat de la pista per reduir la demanda energètica

- **Usos previstos**

L'ús de l'equipament és **esportiu**, i les obres previstes NO modifiquen el programa actual.

MD 1.3 Marc legal indicant que el projecte s'adequa a la normativa urbanística de l'edificació aplicable d'àmbit estatal, autonòmic i local

a) Dades urbanístiques

Planejament vigent	Text refós del Pla General d'Ordenació Urbana de Mataró (publicat al DOGC el 24/03/1997) Text refós normes urbanístiques planejament general (publicat al DOGC el 28/06/2005)
Qualificació urbanística	Sòl Urbà
Classificació del sòl	Equipament

b) Llei d'Ordenació de l'Edificació i Codi Tècnic de l'Edificació

L'objecte de la LOE és regular els aspectes essencials del procés de l'edificació, establint les obligacions i responsabilitats dels agents, així com les garanties necessàries per a l'adequat desenvolupament del mateix amb la finalitat d'assegurar la qualitat mitjançant el compliment dels requisits bàsics del edificis (CTE) i l'adequada protecció dels interès dels usuaris.

Aquest compliment del CTE es realitza mitjançant els Documents Bàsics corresponents, que incorporen la quantificació de les exigències i els procediments necessaris. Les exigències bàsiques també es satisfan a través de solucions alternatives, que justifiquen l'assoliment de les mateixes prestacions. S'indiquen específicament les acordades entre promotor i projectista que superin els llindars establerts al CTE.

c) Condicions d'Accessibilitat

Segons estableix la disposició transitòria primera de la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat, "Mentre no s'aprovin les disposicions reglamentàries de desplegament d'aquesta llei, continuen vigents, en tot el que no s'hi oposin, el Decret 135/1995, del 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat, i el Decret 97/2002, del 5 de març, sobre la targeta d'aparcament per a persones amb disminució i altres mesures adreçades a facilitar el desplaçament de les persones amb mobilitat reduïda."

La realització d'aquestes obres *NO REPRESENTARÀ* mai una disminució de les condicions d'accessibilitat existents abans de l' inici de les mateixes.

MD 2. Descripció de la proposta

MD 2.1 Descripció general

El projecte s'ha dividit en tres lots perquè son tres fases d'obra successives però l'execució es totalment independent.

- **Lot 1:** Extracció de la coberta de fibrociment
- **Lot 2: Obra civil i instal·lacions** substitució d'estructura de coberta, paraments perimetrals i enllumenat de la pista poliesportiva.
- **Lot 3:** Nou equipament esportiu i **paviment de parquet**.

El projecte hi ha diferents intervencions totes elles amb la mateixa direcció millorar l'envolvent tèrmica de l'edifici i reduir la demanda de CO2. Cronològicament les actuacions seran:

1. Desmuntatge de la coberta i façana de fibrociment.
2. Desmuntatge de les encavallades actuals que no poden suportar les noves carregues de la coberta.
3. Muntatge de les noves encavallades que modifiquen el perfil d'envolvent per millorar la ventilació natural evitant l'acumulació d'aire calent. El nou gàlib també permet millorar la il·luminació natural al augmentar la superfície de policarbonat a la façana.
4. A la coberta es col·locarà un panell sandvitx fono absorbent, per millorar l'aïllament tèrmic i reduir la reverberació.
5. A la façana es substituirà el policarbonat per un amb millors prestacions aïllants i lumíniques. Al tester es col·locarà un panell aïllant fonoabsorvent que millora les prestacions tèrmiques i acústiques.
6. A la pista poliesportiva es substituirà la il·luminació de halògens per lluminàries LED reduït el consum energètic.
7. Per acabar la el equipament es substituirà els paviment sintètic de la pista per un parquet flotant.

Totes aquestes actuacions milloren el consum energètic de l'equipament i el confort dels usuaris del pavelló Eusebi Millán

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

Relació dels requisits generals del projecte, justificant la seva necessitat, exempció i abast si així ho estableix la normativa.

3.1 Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici		
	Accessibilitat	Si es d´aplicació
	Utilització:	
3.2 DB-SE	**Seguretat estructural**	
SE 1	Resistència i estabilitat	Si es d´aplicació
SE 2	Aptitud de servei	Si es d´aplicació
3.3 DB-SI	**Seguretat en cas d'incendi**	
SI 1	**Propagació interior**	
	1- Compartimentació en sectors d'incendi	
	2- Locals i zones de risc especial	
	3- Espais Ocults	
	4- Reacció al foc d'elements constructius	Si es d´aplicació
SI 2	**Propagació exterior**	
	1- Mitgeres i façanes	Si es d'aplicació
	2- Cobertes	
SI 3	**Evacuació d'ocupants**	
	1- Compatibilitat d'elements d'evacuació	
	2- Càlcul d'ocupació	
	3- Numero de sortides i recorreguts d'evacuació	
	4- Dimensionat dels mitjans d'evacuació	
	5- Protecció d'escales	
	6- Portes situades en recorreguts d'evacuació	
	7- Senyalització de mitjans d'evacuació	
	8- Control del fum d'incendi	
	9- Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi	
SI 4	**Instal·lacions de protecció contra incendis**	
	1- Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendi	
	2- Senyalització de les instal·lacions manuals contra incendis	
SI 5	**Intervenció dels Bombers**	
	1- Condicions d'aproximació a l'entorn	
	2- Accessibilitat per façana	
SI 6	Resistència al foc de l'estructura	Si es d´aplicació
3.4 DB-SUA	**Seguretat d'utilització**	
SUA 1	Seguretat enfront del risc de caigudes	
SUA 2	Seguretat enfront del risc d'impacte o d'atrapament	
SUA 3	Seguretat enfront el risc d'empresonament	
SUA 4	Seguretat enfront el risc causat per il·luminació inadequada	
SUA 5	Seguretat enfront del risc causat per situacions amb alta ocupació	
SUA 6	Seguretat enfront del risc d'ofegament	
SUA 7	Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment	
SUA 8	Seguretat enfront del risc causat per l'acció del llamp	Si es d´aplicació
SUA 9	Accessibilitat	Si es d´aplicació
3.5 DB-HS	**Salubritat**	
HS 1	Protecció enfront la humitat	Sí es d'aplicació
HS 2	Recollida i evacuació de residus	
HS 3	Qualitat de l'aire interior: evacuació de productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques i ventilació dels recintes	
HS 4	Subministrament d'aigua	
HS 5	Evacuació d'aigües	Sí es d'aplicació
HS 6	Protecció enfront a l'exposició al Radó	
3.6 DB-HR	**Protecció enfront del soroll**	
3.7 DB-HE	**Estalvi d'energia**	
HE 0	Limitació del consum energètic	
HE 1	Condicions per el control de la demanda energètica	Si es d´aplicació
HE 2	Condicions de les instal·lacions tèrmiques.	
HE 3	Condicions de instal·lacions d'il·luminació.	Si es d´aplicació
HE 4	Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària.	

HE 5 Generació mínima d'energia elèctrica	
3.8 Eco eficiència	**No es d'aplicació**
3.9 Altres requisits de l'edifici (accés als serveis de telecomunicacions, incorporació de tecnologies específiques, minimització de residus d'obra i consum energètic, etc.)	

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

- **Condicions funcionals relatives a l'ús.**

El projecte de l'edifici compleix els requeriments fixats pel Consell Català de l'esport i altres organismes competents per a la construcció de nous centres esportius, en tot allò relatiu als elements modificats per l'actuació.

- **Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat.**

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE. Així doncs, l'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.

MD 3.2 DB-SE Seguretat Estructural

- **DB-SE 1 Resistència i estabilitat.**

Objecte

La resistència i l'estabilitat seran les adequades perquè no es generin riscos indeguts, de manera que es mantingui la resistència i l'estabilitat enfront de les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que un esdeveniment extraordinari no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst

Compliment

Aquest requeriment esta justificat al projecte complementari del càlcul d'estructura.

- **DB-SE 2 Aptitud de Servei.**

Objecte

L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de manera que no es produeixin deformacions inadmissibles, es limiti a un nivell acceptable la probabilitat d'un comportament dinàmic inadmissible i no es produeixin degradacions o anomalies inadmissibles.

Compliment

Aquest requeriment esta justificat al projecte complementari del càlcul d'estructura.

MD 3.3 DB-SI Seguretat en cas d'incendi

- **DB-SI 1 Propagació interior.**

Objecte

Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'interior de l'edifici

Àmbit d'aplicació

Els elements constructius han de complir les condicions de reacció al foc que s'estableixen a la taula 4.1.

Tabla 4.1 Clases de *reacción al fuego* de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos[1]	
	De techos y paredes[2][3]	De suelos[2]
Zonas ocupables[4]	C-s2,d0	E_{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial [5]	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B_{FL}-s2 [6]

Compliment

Panell de coberta 5 grecas100mm ACH amb llana de roca d'alta densitat tipus M la reacció al foc es A2-s1, d0

Panell de façana grecas100mm ACH amb llana de roca d'alta densitat tipus M la reacció al foc es A2-s1, d0.

El Policarbonat de façana Arco Plus 547 de 40 mm la reacció al foc es B-s1, d0.

- **DB-SI 2 Propagació exterior.**

Objecte

Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'exterior, tant a l'edifici considerat com a altres edificis.

Àmbit d'aplicació

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 en façanes d'alçada fins a 10 m;

Compliment

Panell de coberta 5 grecas100mm ACH amb llana de roca d'alta densitat tipus M la reacció al foc es A2-s1, d0

Panell de façana grecas100mm ACH amb llana de roca d'alta densitat tipus M la reacció al foc es A2-s1, d0.

El Policarbonat de façana Arco Plus 547 de 40 mm la reacció al foc es B-s1, d0.

Panell coberta 5 grecas ACH amb llana de roca tipo M

- **DB-SI 6 Resistència al foc de l'estructura.**

Objecte

L'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les anteriors exigències bàsiques.

Àmbit d'aplicació

3 Elementos estructurales principales

1 Se considera que la *resistencia al fuego* de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la *curva normalizada tiempo temperatura*, o

b) soporta dicha acción durante el *tiempo equivalente de exposición al fuego* indicado en el anejo B.

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

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.

Resistencia al fuego de cubiertas ligeras

La reducción a R 30 de las estructuras de cubiertas ligeras conforme al punto 2 se refiere únicamente a su estructura principal (vigas, jácenas) mientras que a la secundaria (viguetas, correas) no se le exige resistencia al fuego R.

Compliment

La resistència al foc de l'estructura serà, com a mínim:

- Pilars: R 90 , atès que es considera zona de Pública Concurrència amb alçada d'evacuació de l'edifici < 15m.

- Coberta: R 30 , atès el que preveu l'apartat 3.2 del DB SI 6 del CTE per a les cobertes lleugeres.

Aquest requeriment esta justificat al projecte complementari de pintures intumescent de Hempel

MD 3.4 DB-SUA Seguretat d'utilització

- **DB-SUA 8 Seguretat davant el risc causat per l'acció del llamp**

Objecte

Es limitarà el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del llamp, mitjançant instal·lacions adequades de protecció contra el llamp.

Compliment

Al la memòria constructiva es justifica la necessita de la instal·lació de un parallamps.

- **DB-SUA 9 Accessibilitat**

Objecte

Es facilitarà l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat

Compliment

El projecte preveu ajustar els nivells perimetrals al nou parquet per tal que l'accessibilitat a la pista no suposi una discriminació.

MD 3.5 DB-HS Salubritat

- **HS1 Protecció contra la humitat**

Objecte

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

Compliment

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.

Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord al document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Pel que fa al disseny de les façanes:

- grau d'exposició al vent: V3
- zona eòlica C
- zona pluviomètrica III
- l'altura de coronament de l'edifici inferior a 15m, en un entorn poc ventós

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.

- **HS5 Evacuació d'aigües**

Objecte

Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de manera independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escolaments.

Compliment

El projecte no amplia la superfície de recollida d'aigües pluvials però a modifica et traçat de la xarxa. La xarxa modificada s'ha ajustat als paràmetres establerts per el DB-HS5 queda justificat a la Memòria Constructiva.

MD 3.6 DB-HR Protecció enfront el Soroll

Objecte

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

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

El Document Bàsic "DB HR Protecció enfront del soroll" especifica paràmetres objectius i sistemes de verificació el compliment de la qual assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de protecció enfront del soroll

Àmbit d'aplicació

*L'àmbit d'aplicació d'aquest DB és el que s'estableix amb caràcter general per al CTE al seu article 2 (Part I) **exceptuant els casos que s'indiquen a continuació:***

a. *els recintes sorollosos, que es regiran per la seva reglamentació específica;*
b. *els recintes i edificis de concurrència pública destinats a espectacles, com ara auditoris, sales de música, teatres, cinemes, etc., que seran objecte d'estudi especial pel que fa al seu disseny per al condicionament acústic, i es consideraran recintes d'activitat respecte als unitats d'ús confrontants a l'efecte d'aïllament acústic;*
c. *les aules i les sales de conferències el volum sigui més gran que 350 m3, que seran objecte de un estudi especial pel que fa al seu disseny per a un condicionament acústic, i es considera recintes protegits respecte d'altres recintes i de l'exterior a l'efecte d'aïllament acústic;*
d. *les obres d'ampliació, modificació, **reforma o rehabilitació en els edificis existents, llevat quan es tracta de rehabilitació integra**l. Així mateix, queden excloses les obres de rehabilitació integral dels edificis protegits oficialment en raó de la seva catalogació, com a béns d'interès cultural, quan el compliment de les exigències suposi alterar la configuració del seu façana o la seva distribució o acabat interior, de manera incompatible amb la conservació d'aquests edificis.*

Compliment

El projecte no preveu la incorporació de mesures contra el soroll, atès que les exigències de aïllament del DB HR del CTE no son d'aplicació en aquest cas.

Tanmateix, el projecte preveu la incorporació d'una coberta de sandvitx metàl·lic amb aïllament de llana de roca i acabat inferior perforat fonoabsorvent que minimitzi el soroll aeri i d'impacte provocat per la pluja o l'ús interior.

MD 3.7 DB-HE Estalvi d'energia

- **HE0 Limitació del consum energètic**

Objecte

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

Àmbit d'aplicació

1 ***Aquesta secció és aplicable a:***

a. edificis de nova construcció;

b. intervencions en edificis existents, en els següents casos:

- *ampliacions en les quals s'incrementi més d'un 10% la superfície o el volum construït de la unitat o unitats d'ús sobre les quals s'intervingui, quan la superfície útil total ampliada superi els 50 m²;*
- *canvis d'ús, quan la superfície útil total superi els 50 m²;*
- ***reformes en les quals es renovin de manera conjunta les instal·lacions de generació tèrmica i més del 25% de la superfície total de l'envolupant tèrmica final de l'edifici.***

Compliment

El projecte modifica l'envolvent en més d'un 25% però no intervé en el sistemes generació tèrmica aleshores no es aplicable aquest DB.

- **HE1 Condicions per el control de demanda energètic**

Objecte

Els edificis disposaran d'una envolupant tèrmica de característiques tals que limiti les necessitats d'energia primària per a aconseguir el benestar tèrmic en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, del règim d'estiu i d'hivern, de l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, de l'abast de la intervenció.
Les característiques dels elements de l'envolupant tèrmica en funció de la seva zona climàtica, seran tals que evitin les descompensacions en la qualitat tèrmica dels diferents espais habitables. Així mateix, les característiques de les particions interiors limitaran la transferència de calor entre unitats d'ús, i entre les unitats d'ús i les zones comunes de l'edifici.
Es limitaran els riscos deguts a processos que produeixin un minvament significatiu de les prestacions tèrmiques o de la vida útil dels elements que componen l'envolupant tèrmica, com ara les condensacions.

Compliment

Es defineixen les característiques dels elements de l'envolupant tèrmica en funció de la seva zona climàtica d'hivern.

3.1.1 Transmitancia de la *envolvente térmica*

1 La *transmitancia térmica* (U) de cada elemento perteneciente a la *envolvente térmica* no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1:

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	5,7					

*Los *huecos* con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

Los valores límite de transmitancia aseguran una calidad mínima de la *envolvente térmica* y evitan descompensaciones en la calidad térmica de los espacios del edificio. Sin embargo, estos valores no aseguran un nivel de demanda adecuado, limitado por el coeficiente global de transmisión de calor (K).

Panell de coberta 5 grecas100mm ACH amb llana de roca d'alta densitat tipus M te una transmitància tèrmica de 0,35 W/m²K< 0,40 W/m²K

Panell de façana grecas100mm ACH amb llana de roca d'alta densitat tipus M te una transmitància tèrmica de 0,37 W/m²K< 0,49 W/m²K

El Policarbonat de façana Arco Plus 547 de 40 mm te una transmitància tèrmica de 1,1 W/m²K< 2,1 W/m²K

- **HE3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**

Objecte

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

Compliment

La llumenera proposada es la Ledil PROJECT MAX C30 (Tipo 1)* de 200 W es col·locaran 45 unitats, la pista te una superfície de 1670,02m²

VEEI = (P x 100)/(S x Em) (Al nostre cas el coeficient ha de ser inferior a 4)

Aplicant la fórmula, i agafant com a referència els valors de l'estudi, tenim el següent:

P: 9000W

S: 1670,02m²

Em: 523lux

VEEI=(9.000x 100)/(1670,02 x 523) = **1,03 < 4 correcte**

Si s'aplica al sol, tindríem el següent:

P: 9.000W

S: 1670,02m²

Em:439lux

VEEI = (9.000 x 100)/(1670,02 x 439) =**1,22 < 4 correcte**

MD 3.8 Ecoeficiència

Àmbit d'aplicació

L'àmbit d'aplicació del Decret 21/2016 d'ecoeficiència és la nova construcció, procedents de reconversió d'antiga edificació, resultants d'obres de gran rehabilitació, enteses com actuacions globals en tot l'edifici. És a dir, quan afecta a tots els elements d'un edifici simultàniament (estructura, distribució, instal·lacions, acabats, etc.). Per tant, no és d'aplicació.

MD 3.9 Altres requisits i prestacions de l'edifici

El projecte no disminueix ni modifica cap de les prestacions actuals de l'equipament

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 00 Treballs previs

El contractista del LOT 1 haurà de redactar el Pla de treball per a activitats amb risc d'exposició a l'amiant i tramitar-lo perquè el Servei Territorial del Departament de Treball corresponent l´aprovi. El termini de resolució és de 45 dies a partir de la data de registre del pla.

Aprovat el Pla de treball per activitats amb risc d'exposició a l'amiant es procedirà a ajustar el Planning d'obra, definint dates concretes per poder informar als usuaris de quins son els temps d'execució reals previstos per la execució de l'obra incloent subministres i períodes festius.

Definit el període d'execució i aprovat el plà s'informarà els veïns de que es procedirà realitzar el desmuntatge de la coberta amb les mesures de seguretat indicades per el pla i en les dates concretes.

També abans de l'inici de les obres serà necessari desmuntar tots els equipament existents que es puguin quedar malmesos per les obres, serà necessari desmuntar tot l'equipament esportiu.

MC 01 Enderrocs

Les tasques d´enderroc es dividiran en 3 fases:

1. Enderrocs **abans** de l'extracció del fibrociment. En aquesta fase s'enderrocarà el cel-ras interior tipus Heraklit i es desmuntarà la xarxa d'il·luminació de la. Un cop extret tot el cel-ras es procedirà al muntatge d'una xarxa de protecció col·lectiva per procedir al desmuntatge del sostre de fibrociment.

2. Desmuntatge dels panells de fibrociment. Durant aquesta fase no es podrà realitzar cap altre activitat paral·lela en el recinte d'obra. Aquesta fase no es donarà com finalitzada fins que tot el fibrociment s'hagi transportat a l'abocador.

3. Enderroc **després** de l'extracció panells de fibrociment. L'enderroc continuarà amb els desmuntatge dels paraments de policarbonat i xapa metàl·lica de la façana. Aquests estan per sobre la cota + 5,30 on acaben els paraments de obra de fabrica de la façana.

   L' últim es desmuntaran les encavallades perquè sense tancaments millora la visibilitat amb les grues des de l'exterior del pavelló.

Tots els residus generats en aquesta fase seran depositats en un abocador autoritzat i el contractista haurà de documentar la traçabilitat de tots els residus.

MC 02 Estructura

El projecte preveu la substitució de les encavallades, que conformen la coberta modificant la geometria del pavelló, aquestes es recolzaran sobre els pilars metàl·lics existents. Les encavallades estaran formades per perfils d'acer treballats a taller i col·locats a l'obra amb soldadura. Les encavallades donen la pendent a la coberta, sobre es recolzen les corretges que serviran de recolzament per el panell sandvitx de coberta.

També es col·locaran "creus de sant Andreu" entre els pòrtics de façana que permetran treure els contraforts al pavelló.

Les dades i dimensionat dels elements de sustentació de l'edifici, així com la resta de les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural es desenvolupen en els projectes complementaris ¨Annex Càlcul Estructura.

MC 03 coberta

L´acabat de coberta serà amb panells sandvitx fono absorbent format per dues planxes d'acer amb aïllament interior de llana de roca , amb un gruix total de 100 mm, la cara exterior grecada amb un gruix 0,7 mm, acabat exterior amb HDX55 micras color estàndard diferent de blanc blanc. La cara interior disposa de microperforacions de 5 mm de diàmetre entre la cara perforada i el nucli es col·loca un vel de fibra de vidre per a obtenir més absorció acústica. Els junts longitudinals seran encadellats amb nervi, amb fixació oculta i tapajunts.

En la seva part més baixa la coberta recollirà l'aigua mitjançant canaló de pendent 1%, format per un panell sandvitx de 50 cm d´amplada amb xapa exterior de 0,6 mm de gruix amb acabat HDX55 micres. Tots els remats exteriors de la coberta seran amb xapa de 0,7mm i acabat HDX55 micres.

MC 04 Tancaments i divisòries

El projecte inclou 2 tancaments a la façana un opac i un transparent. El tancament opac es un panell sandvitx col·locat en vertical amb dues planxes d'acer i aïllament interior de llana de roca , amb un gruix total de 100 mm, la cara exterior es llisa amb un gruix 0,7 mm, acabat exterior amb HDX55 micras color estàndard diferent de blanc. La cara interior disposa de microperforacions de 3 mm de diàmetre, entre la cara perforada i el nucli es col·loca un vel de fibra de vidre per a obtenir més absorció acústica.

El tancament transparent s´ha optat un policarbonat tipus arcoPlus®547 és un sistema modular format per panells de policarbonat cel·lular extruït amb 7 parets i 6 cambres d´aire amb un espessor total de 40mm de gruix, perfils d'alumini, per remats perimetrals.

MC 05 Impermeabilitzacions i aïllaments

L'estructura principal del pavelló haurà de disposar d'una protecció passiva al foc R-30 per això a les encavallades metàl·liques i R90 pe el pilars s'aïllaran amb pintura intumescent. El projecte s'han valorat les següents tasques:

- Neteja i preparació de la superfície mitjançant raspallat manual i mecànic fins a grau ST.2, eliminant capes soltes i oxido superficial. Bufat i neteja final.
- Aplicació immediata d'una capa de 50 micres amb imprimació anticorrosiva Tipus 15570 HEMPADUR
- Protecció passiva contra incendis mitjançant l'aplicació de successives capes amb pintura intumescent HEMPAFIRE PRO 315, fins a aconseguir una estabilitat enfront del foc de R-30 minuts I R90
- Aplicació d'una capa de segellament i acabat compatible, amb esmalt 55210 HEMPATHANE,. Color a triar d'entre la gamma del fabricadora carta Ral.

La solució aplicada acreditarà que totes les capes son compatibles i s'acreditaran amb certificat de conformitat per aplicador

MC 06 Tancaments i divisòries practicables

Instal·lació de 12 finestres motoritzades per ventilació de façana de mides aproximades de 1.250 x 1600 cm, amb 5 mòduls giratoris i projectables al exterior amb sistema HERVENT (de GRAVENT) o equivalent.

L' accionament serà motoritzat amb final de carrera programable a la finestra, envidrament laminar 4+4 translúcid.

Acabat amb alumini anoditzat ó , classificada:

- 4 (Permeabilitat al aire UNE EN 1026:2000),
- 9A (estanquitat al agua UNE EN 1027:2000)
- C3 (resistència al vent UNE EN 12211:2000

MC 07 Instal·lacions de sanejament

DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

- **Generalitats**

Xarxa de recollida pluvial

La instal·lació consisteix en una xarxa de recollida de les aigües pluvials captades per la coberta i la seva canalització fins a les xarxa existent. Així, el projecte inclou la recollida i la connexió als baixants existents.

Pendents
El pendent mínim admès que hauran de tenir els col·lectors penjats serà del 1 %.
Material
El material dels tubs de la instal·lació serà PVC.
Unions
Les unions es realitzaran mitjançant els sistemes homologats pels fabricants prèvia neteja de les superfícies a unir.
Suports
Els suports de les canonades d'evacuació seran abraçadores isofòniques d'acer galvanitzat amb junta de goma, collades mitjançant varilla roscada. En els canvis de tram vertical a horitzontal sempre es col·locarà un punt de subjecció .
Taula resum

Tipus de xarxa	Unitaria
Tipus de connexió	Unitaria
Material tubs	PVC

- **Justificació de l'exigència**

Per al dimensionat dels diversos elements de la xarxa s'han seguit les prescripcions marcades pel Document Bàsic referent a Salubritat HS5 "Evacuació d'aigües", de tal manera que s'ha fet servir el mètode basat en el dimensionat dels elements de la xarxa en funció de la superfície de captació d'aigua a la qual hauran de donar servei.

Així, s'han dimensionat els baixants i col·lectors a partir del règim pluviomètric de l'emplaçament i en funció de la superfície de recollida d'aigües corresponent a cada baixant i col·lector.

Nombre de boneres

Es preveu la col·locació de boneres sifòniques a la coberta per a la recollida de les aigües pluvials. El nombre mínim de boneres que caldrà preveure a la coberta serà el que apareix a la següent taula i dependrà de la superfície projectada horitzontalment de la coberta a la que serveixen:

Superfície de coberta en projecció horitzontal (m2)	Nombre de boneres	Projecte
S<100	2	S=1900m2
100 =< S < 200	3	
200 =< S < 500	4	
500 < S	1 cada 150 m2	12 boneres

Si en algun punt no es pogués col·locar la corresponent bonera caldrà preveure la col·locació d'algun element que permeti evacuar l'aigua de precipitació, com ara un sobreeixidor.

Canalons de recollida d'aigües pluvials

Intensitat pluviomètrica de la zona:	135	mm/h

Màxima superfície, en projecció horitzontal, en m2				
Pendent del canaló				Diàmetre nominal
0,5%	1%	2%	4%	
26	33	48	70	100
44	59	85	122	125
67	93	130	189	150
137	193	274	385	200
248	352	496	689	250

Si la secció adoptada per al canaló no fos semicircular, la secció quadrangular equivalent haurà de ser un 10% superior a l'obtinguda com a secció semicircular.

La canal proposada serà de 50 cm d'amplada, per absorbir possibles episodis de precipitacions amb intensitat extrema.

Baixants

Es preveu que, en funció de la superfície de recollida d'aigües pluvials, en projecció horitzontal, i en funció del règim pluviomètric de l'emplaçament, el diàmetre dels baixants de pluvials seran els que apareixen a la següent taula:

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m^2)	*Diámetro nominal* de la *bajante* (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Es col·locaran Ø 110

Col·lectors

Es preveu que, en funció de la superfície de recollida d'aigües pluvials, en funció del règim pluviomètric de l'emplaçament i en funció del pendent dels col·lectors, el diàmetre dels col·lectors seran els que apareixen a la següent taula:

Intensitat pluviomètrica de la zona:	135	mm/h

Màxima superfície, en projecció horitzontal, en m2			
Pendent del col·lector			Diàmetre nominal
1%	2%	4%	
93	132	187	90
170	239	339	110
230	326	459	125
455	639	910	160
793	1119	1585	200
1422	2007	2852	250
1493	3399	4815	315

La pendent mínim serà del 1%

MC 08 Instal·lacions elèctriques

La instal·lació elèctrica de la pista polivalent complirà amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Real Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002) i les instruccions tècniques complementàries..

Al tractar-se d'una activitat principalment esportiva classificada com recreativa, s'aplicaran les prescripcions de la ITC-BT 28 (Instal·lacions en locals de pública concurrència).

Del quadre elèctric de protecció i comandament general del pavelló poliesportiu sortiran les línies d'alimentació de l'enllumenat general i d'emergència de la pista, les línies dels elements motoritzats (cortines, cistelles i finestres) i també d'una línia per deixar un punt de connexió trifàsic per eventuals actes que es puguin dur a terme a l'interior de l'equipament.

Els diferents circuits estaran formats per conductors de coure tipus RZ1K(AS), protegits amb interruptors automàtics magneto tèrmics i diferencials. Els conductors aniran a l'interior de tubs o canals fins als receptors.

S'instal·laran quadres de comandament per a l'accionament de les cortines, cistelles i finestres en els llocs que estableixi la direcció facultativa, en punts que permetin la visió dels elements accionats.

La xarxa de terres estarà formada per una anella soterrada formada per un conductors de coure nu de 1x35 mm2 i elèctrodes de llança d'acer courejat clavats al terra, aquesta xarxa es connectarà amb el parallamps mitjançant una via d'espurnes.

Les connexions de l'anella amb l'estructura metàl·lica i els elèctrodes es realitzaran amb soldadura autògena.

ENLLUMENAT

L'enllumenat de la pista estarà format per projectors de tecnologia led de potència regulable, de forma que proporcionin un nivell d'il·luminació superior a 500 lux i una uniformitat mitjana de 0,50. En l'annex adjunt s'aporta l'estudi luminotècnic amb els resultats obtinguts amb la distribució de lluminàries dels plànols i el model proposat en els amidaments.

Pel que fa a l'enllumenat d'emergència es proposa aprofitar els projectors existents i reinstal·lar-los. Les senyals hauran de ser visibles fins i tot en cas de fallada de l'enllumenat. Quan siguin fotoluminiscents hauran de complir amb la norma UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003, i el seu manteniment es realitzarà segons la norma UNE 23035-3:2003

MC 09 Instal·lacions de parallamps

D'acord amb el CTE document bàsic SU8 Seguretat en front al risc causat per l'acció del llamp, serà necessària la instal·lació d'un sistema de protecció contra el llamp quant la freqüència esperada d'impactes Ne sigui major que el risc admissible Na.

CÀLCUL DE LA FREQÜENCIA ESPERADA D'IMPACTES

Ne = Ng · Ae · C1 · 10 -6 no. impactes / any

- Densitat d'impactes sobre el terreny: Ng = 4.00 no. impactes / año, Km2
- Superfície de captura equivalent: Ae = 13.589,00 m2

(Segons mesures edifici: H:12.00 L:55.00 x 35.00m)

- Coeficient relacionat amb l'entorn: C1 = 0.5

Per tant:

Ne = 0.027178 no. impactes / any

CÀLCUL DEL RISC ADMISIBLE Na

Na = (5.5 / C2 · C3 · C4 · C5) · 10 -3

- Coeficient en funció del tipus de construcció: C2 = 0.5

(Estructura metàl·lica - Coberta metàl·lica)

- Coeficient en funció del contingut de l'edifici: C3 = 1

(Altres continguts)

- Coeficient en funció de l'ús de l'edifici: C4 = 3

(Edifici amb pública concurrència, sanitari, comercial o docent)

- Coeficient en funció de la necessitat de continuïtat en les activitats de l'edifici: C5=1

(Resta d'edificis)

Per tant:

Na = 3.667e-3

Conclusió Ne > Na

0. 0271 > 0.0037

Per tant és necessari instal·lar un sistema de protecció contra el llamp

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

Eficiència requerida

L'eficiència E es determina per la següent fórmula:

E = 1 - (Na / Ne) = 1 - (0.0037 / 0.0271) = 0.98

Nivell de protecció

E >= 0.98	nivell 1
0.95 <= E < 0.98	nivell 2
0.80 <= E < 0.95	nivell 3
0 <= E < 0.80	nivell 4

En aquest cas el nivell de protecció es 3

CARACTERISTIQUES DEL PARALLAMPS

A partir de la col·locació del PARALLAMPS (8) es determina que la major distancia a protegir es de 57.01 m.

Amb totes les dades obtingudes s'instal·larà un parallamps amb un radi de cobertura de 63m.

D'acord amb la UNE 21186:2011, serà necessari la instal·lació de 1 baixants com a conductors de baixada en façanes oposades.

MC 10 Equipaments

Els equipaments inclosos en el projecte són:

1. Sistema esportiu de fusta tipus multicapa format per:
    - Làmina de polietilè per prevenir la penetració d'humitat.
    - Subbase elàstica prefabricada d'espessor constant
    - Base de llates de fusta o tarina contraxapat
    - Tarima multicapa de 14 mm de gruix mínim i 4,0 mm mínim de fusta noble d'aurò de 3 lames barnitzat a fàbrica

Certificació FIBA nivells de competició 1 i 2.

Acreditació UNE-EN 14904:2007 "SUPERFÍCIES PER A ÀREES ESPORTIVES. ESPECIFICACIONS PER A SÒLS ESPORTIUS MULTIÚS D'INTERIOR".

Abans de la instal·lació serà necessari comprovar que el sistema proposat compleix les acreditacions FIBA col·locat sobre el paviment de PVC.

2. Cortines divisòries mixtes de lona i xarxa amb plegat elèctric vertical de 22x7 m amb motor trifàsic, 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

3. Cistelles de bàsquet penjades del sostre amb estructura multitubular, amb tauler de metacrilat de 180x105x1,5 cm, anella de tub d'acer amb molles i xarxa de niló, amb sistema de plegat endarrere amb torn elèctric; inclou caixa de comandaments.

4. Cistelles de bàsquet penjades del sostre amb estructura monotubular, amb tauler de metacrilat de 180x105x1,5 cm, anella de tub d'acer amb molles i xarxa de niló, amb sistema de plegat endarrere amb torn elèctric; inclou caixa de comandaments.

5. Xarxa fons pista de 21 x 4 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.

MC 11 Altres

MC 21.1 Productes emprats en construcció

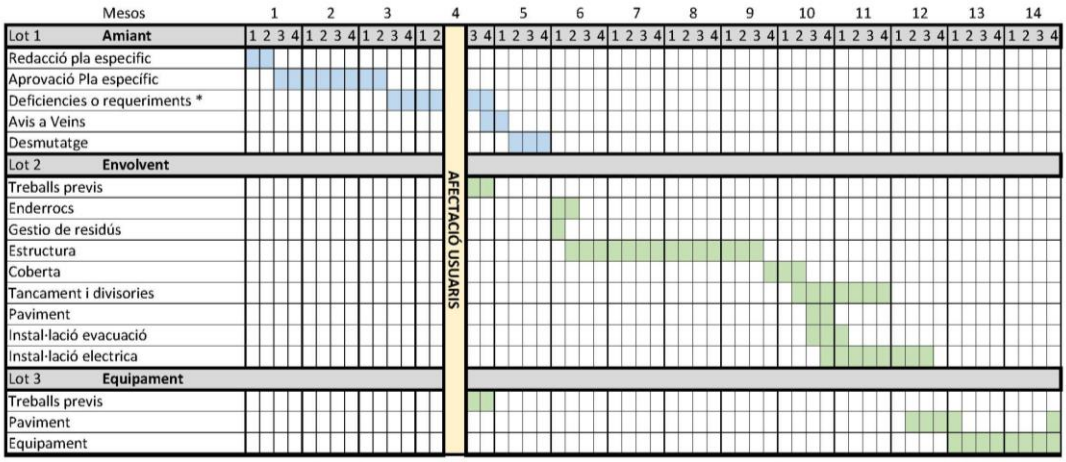
D'acord amb el Decret 21/2006 d'adopció de Criteris Ambientals i d'Ecoeficiència en els Edificis, almenys una família de productes de la construcció del present projecte (productes destinats al mateix ús), haurà de disposar d'un dels següents:

- Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya
- Etiqueta ecològica de la Unió Europea
- Marca AENOR Medi ambient
- Etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)
- Etiqueta ecològica tipus II (UNE 150 025/2005)

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME 1. Termini d'execució de les obres

La durada màxima de les obres serà de **deu (10) mesos** a partir de la data d'inici.



ME 2. Afectacions a serveis i usuaris

Les obres afecten a l'estructura, la coberta i l'envolvent de l'edifici i per tant durant l'execució de les obres no es podrà realitzar cap activitat dins de l'equipament.

L'execució de les obres no es podrà iniciar fins l'aprovació del plà específic per l'extracció del amiant de la coberta per part del departament de treball. Un cop aprovat aquest plà es podrà realitzar l'acta de replanteig.

MN NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE

Normativa tècnica general d'Edificació

Juliol 2020

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

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

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

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

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

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

Nota:

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

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

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

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

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

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (**DOGC**: 10.03.10)

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)
El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

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

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

Instal·lacions d'ascensors

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) corrección d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del 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 manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

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

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'evacuació

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

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

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

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

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

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

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

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

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

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

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

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

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

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

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

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

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

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

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

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

MA ANEXOS A LA MEMÒRIA

MA1 ANNEX FOTOGRÀFIC

Secció d'Edificis Educatius i Esportius
Servei d'Equipaments Municipals
c. Comadaran, 1 | 08304 Mataró
Tel 93 758 24 44

MA 1 FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL

Accés façana carrer sant Cugat

Tester al passatge Ferran II el catòlic

Secció d'Edificis Educatius i Esportius
Servei d'Equipaments Municipals
C. de Comadaran,1 08304 Mataró
Tel 93 758 24 44

Façana posterior

Façana amb pista poliesportiva

Secció d'Edificis Educatius i Esportius
Servei d'Equipaments Municipals
C. de Comadaran,1 08304 Mataró
Tel 93 758 24 44

Alçat interior façana sud

Alçat interior façana nord

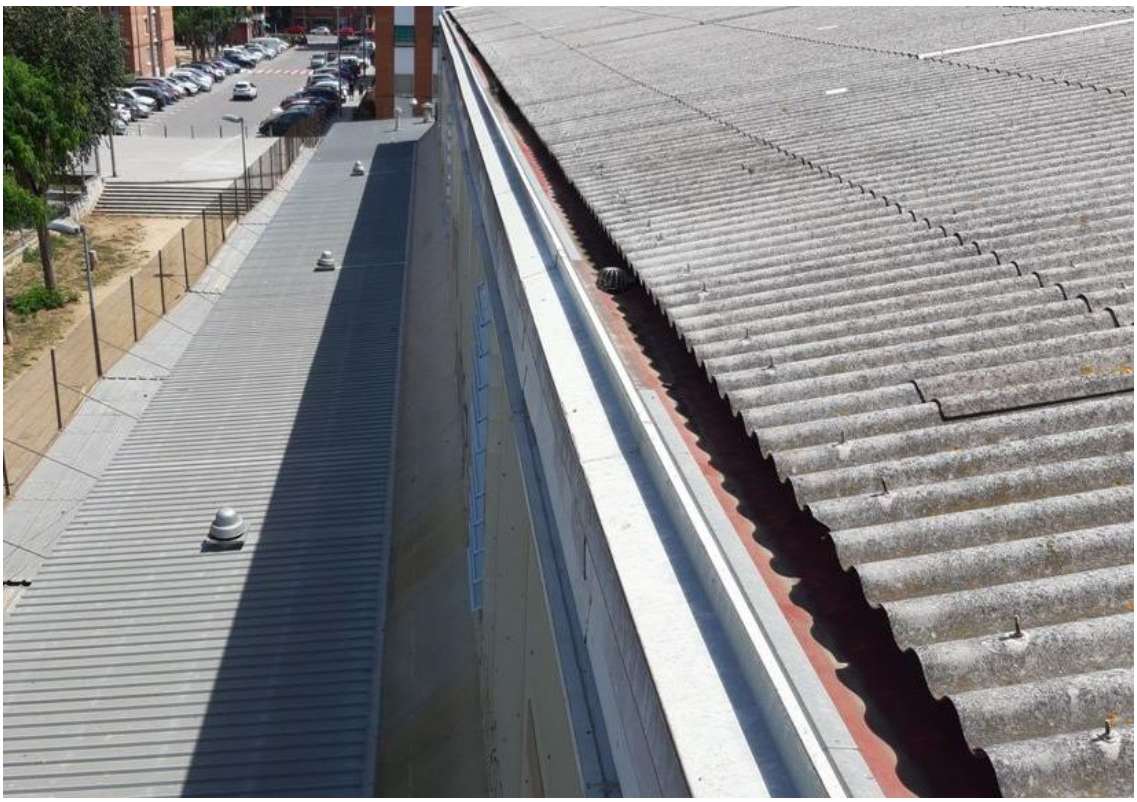
Secció d'Edificis Educatius i Esportius
Servei d'Equipaments Municipals
C. de Comadaran,1 08304 Mataró
Tel 93 758 24 44

Zon

Coberta fibrociment

Canal de recollida d´aigua

Coberta façana posterior



Coberta vestidors

Estructura sota coberta

Encavallada existent

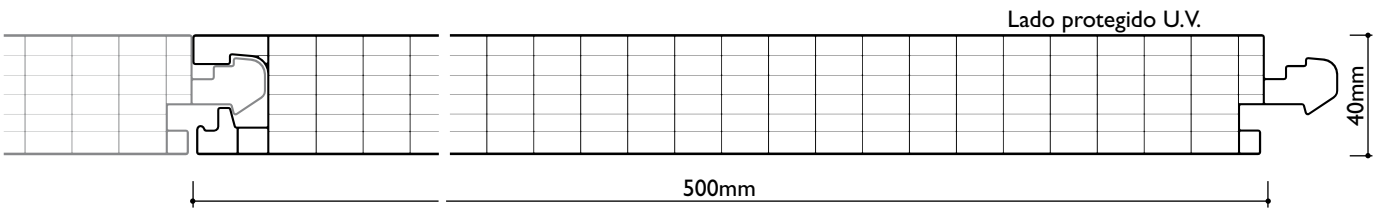
xarxa de sanejament

Arriostrament testers

MA2 FITXES TECNIQUES

Secció d'Edificis Educatius i Esportius
Servei d'Equipaments Municipals
c. Comadaran, 1 | 08304 Mataró
Tel 93 758 24 44

arcoPlus® 547



2.1
Sistema modular de policarbonato celular con protección U.V. para paramentos verticales y cubiertas translúcidas

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

ESTÁNDAR DE PRODUCCIÓN

espesor	40mm
estructura	7 paredes
ancho útil del módulo	500mm
largo del panel	sin límites
colores disponibles	ver página 11

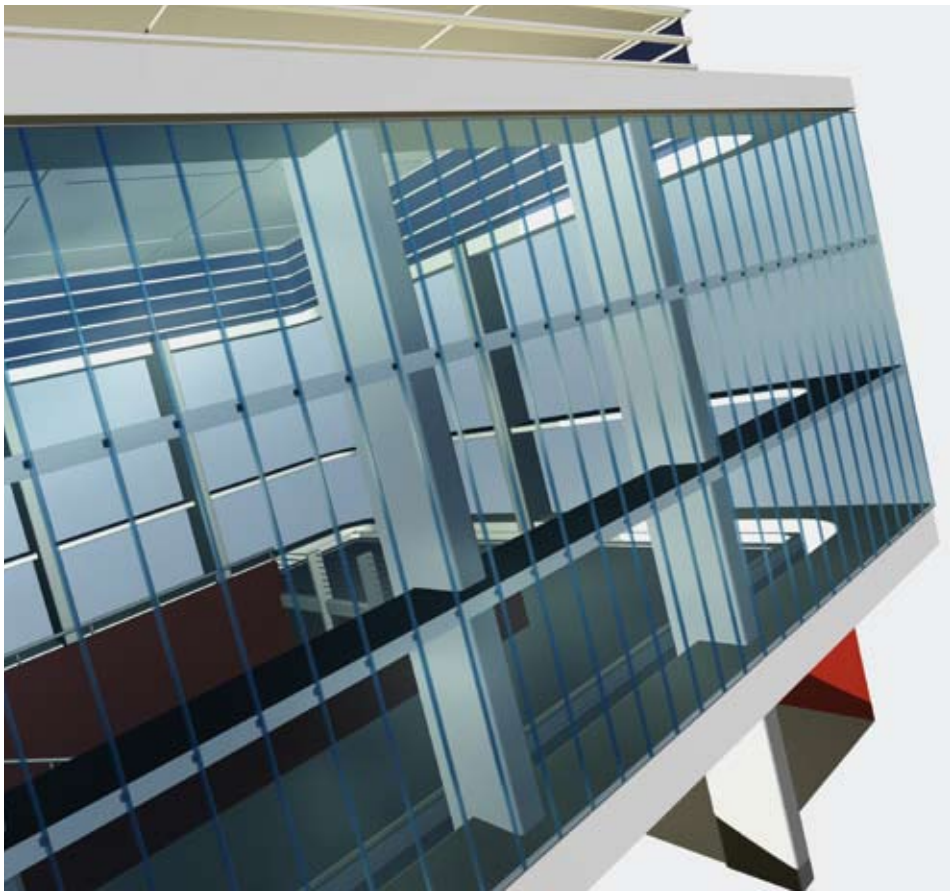
CARACTERÍSTICAS

Aislamiento térmico	1,1 W/m²K
Aislamiento acústico	22 dB
Dilatación lineal	0,065mm/m°C
Temperatura de uso	-40°C +120 °C
Protección contra los rayos U.V.	Coextrusión
Reacción al fuego	EuroClase B-s1,d0

DESCRIPCIÓN

arcoPlus®547 es un sistema modular formado por paneles de policarbonato celular coextruido de 7 paredes de 40mm de espesor, perfiles de aluminio, accesorios y ventanas practicables, diseñados para un uso sencillo y versátil.

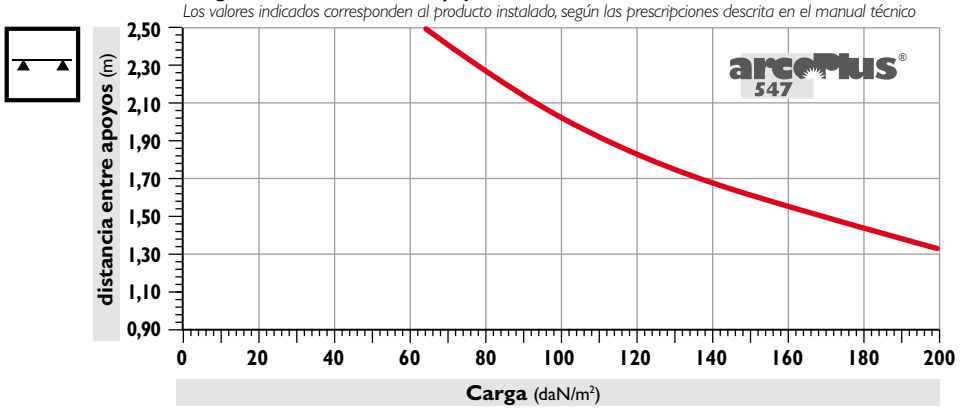
arcoPlus®547 se puede utilizar para cubiertas con una pendiente superior al 7%.



RESISTENCIA A LA CARGA

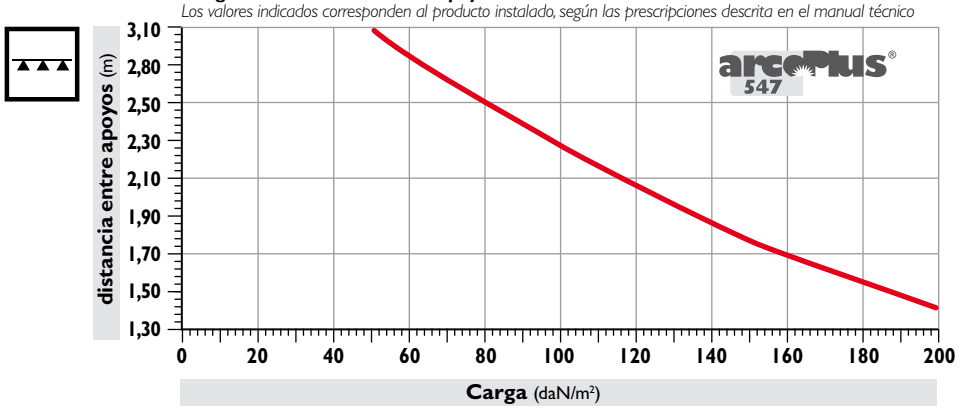
Cargas admisibles sobre dos apoyos

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



Cargas admisibles sobre mas apoyos

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



FACILIDAD Y ECONOMÍA DE INSTALACIÓN

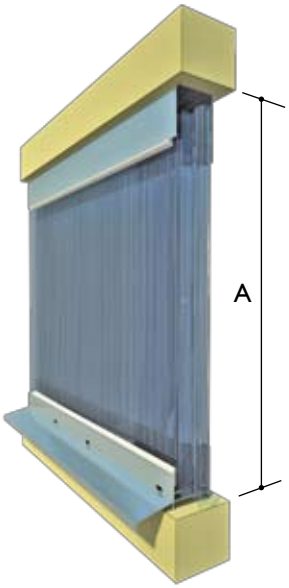
El diseño de 7 paredes con encastre "macho-hembra", de 40mm de espesor, además de dar al panel una gran resistencia a la flexión, permite instalar los paneles sin utilizar montantes metálicos (paramentos verticales), anulando así la dispersión del calor debido a los puentes térmicos creados por las estructuras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

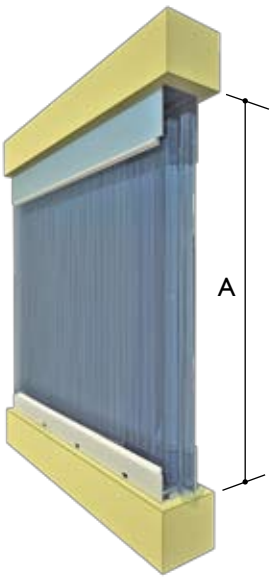
ENCASTRE PLACA

Fijación en las estructuras existentes, mediante colocación de abrazaderas de aluminio.

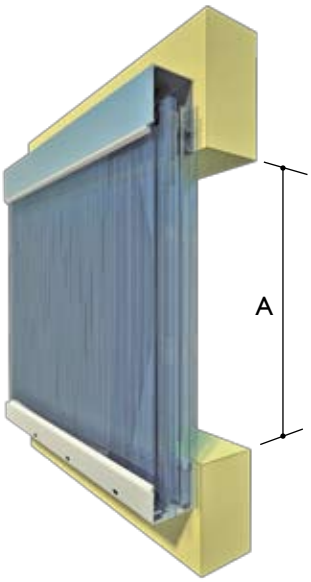
EJEMPLOS DE COLOCACIÓN Y CÁLCULO DE LA LONGITUD DE LOS PANELES (LP)



CON VIERTEAGUAS
LP = A - 50 mm
A = medida luz

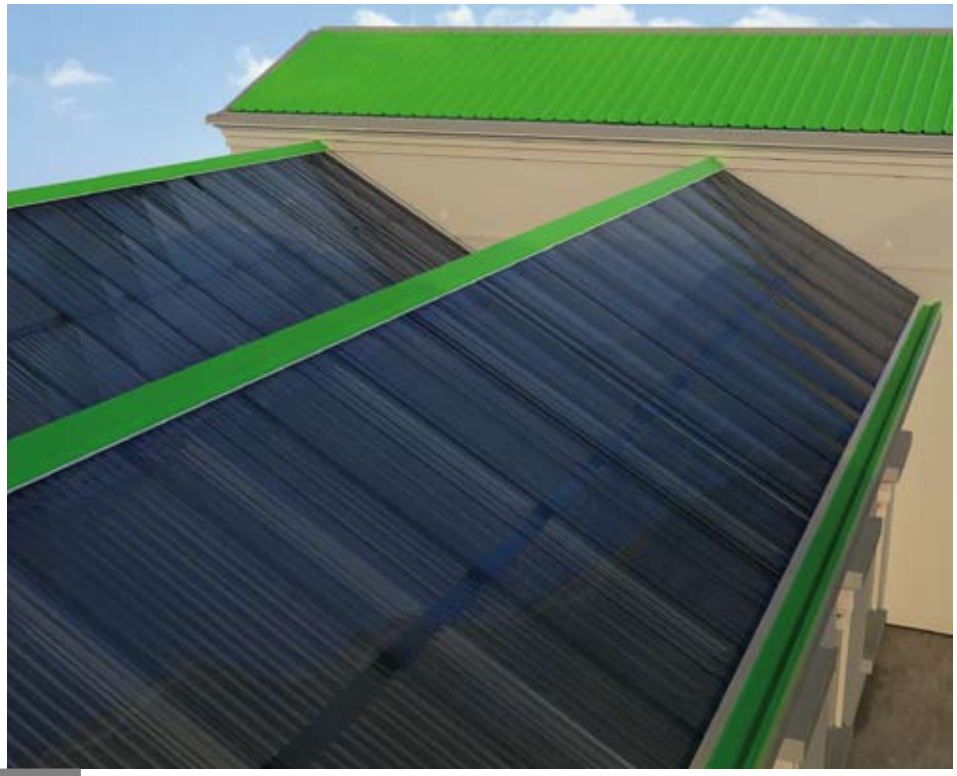


SIN VIERTEAGUAS
LP = A - 45 mm
A = medida luz



EXTERIOR EDIFICIO
LP = A + 95 mm
A = medida luz

CUBIERTA PLANA
Ejecución de cubiertas continuas transparentes.



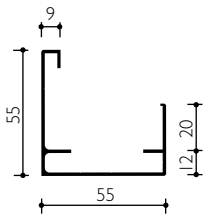
26

ACCESORIOS

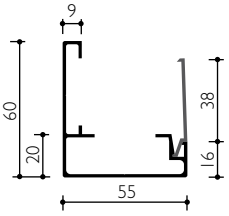
Además de una serie completa de perfiles de aluminio para la colocación de los paneles, están previstas ventanas practicables, manuales o motorizadas, que permiten la ventilación del inmueble (ver pág. 60 sistemas practicables).
Para una correcta instalación está previsto el cierre de las celdillas de los paneles de policarbonato con las correspondientes cintas adhesivas de aluminio microperforado, que permiten una correcta ventilación y evitan que se ensucie el interior.

PERFILES METÁLICOS

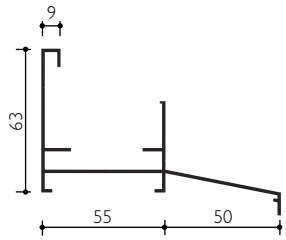
cód. 4047
Perfi base de AL sin vierteaguas



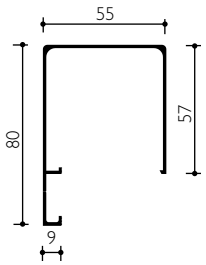
cód. 4140
Perfi base de AL con apertura a presión



cód. 4046
Perfi base de AL con vierteaguas

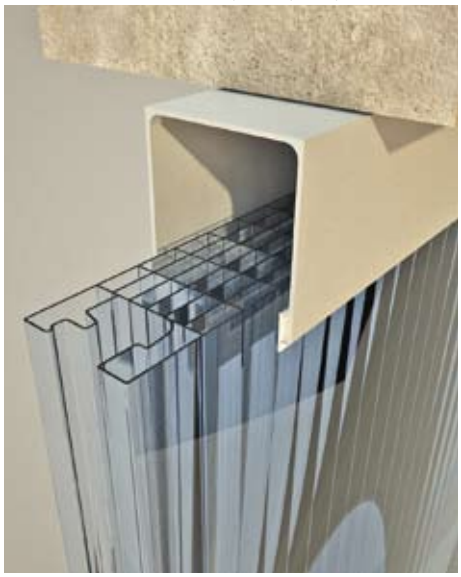


cód. 4045
Perfil superior y lateral en AL

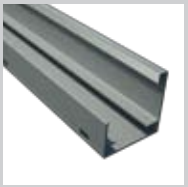


PERFIL LATERAL
Detalle de cerramiento vertical.

PERFIL SUPERIOR
Detalle de cerramiento vertical y espacio superior para la dilatación.

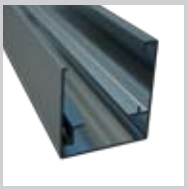


ACCESORIOS

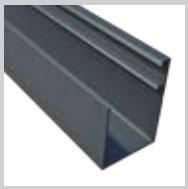


cód. 4047
Perfi base de AL sin vierteaguas

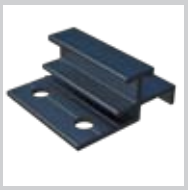
cód. 4046
Perfi base de AL con vierteaguas



cód. 4140
Perfi base de AL con apertura a presión

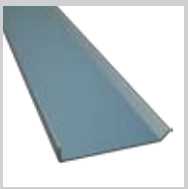


cód. 4045
Perfil superior y lateral en AL



cód. 4050
Abrazadera de AL

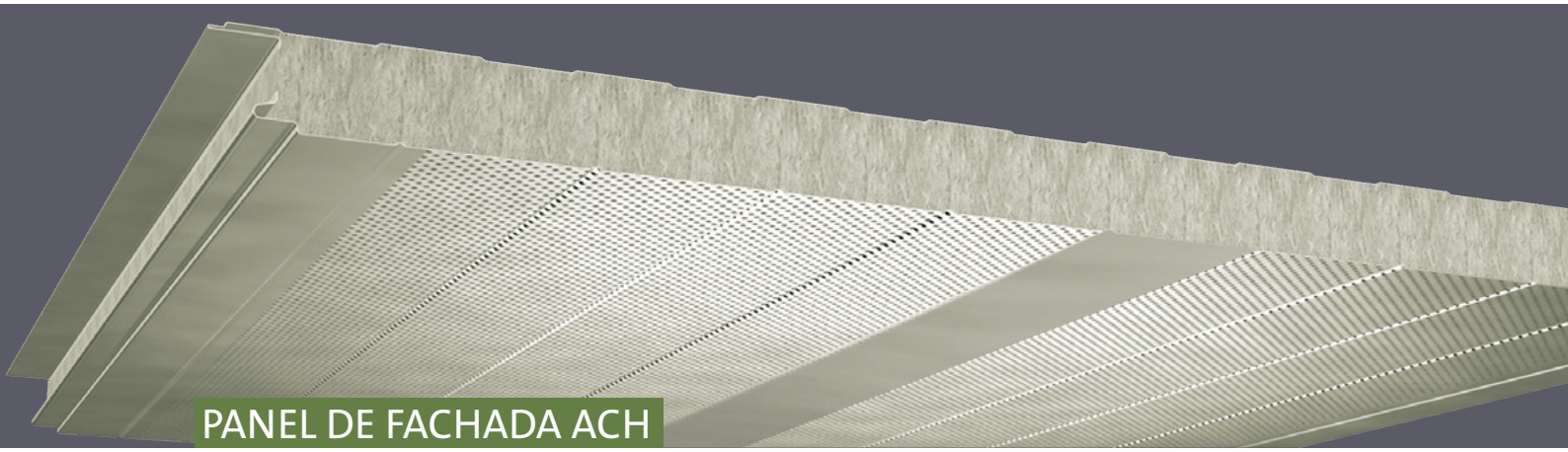
cód. 4052
Abrazadera acero inoxidable



cód. 4312
Tapeta de unión perfil de base

cód. 1169/B
Junta externa

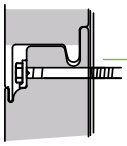
cód. 4108
Suplemento de cierre



PANEL DE FACHADA ACH

Acústico, de 100 mm de espesor con núcleo de **Lana de Roca** de alta densidad (tipo M)

Perfil y Junta PF1



Perfil estándar

Perfil microperfilado

Perfil liso

Descripción

Los paneles ACH están formados por dos láminas de acero adheridas mediante adhesivo orgánico al núcleo de lana de roca.

La cara interior dispone de microperforaciones de **3 mm** de diámetro. Entre la cara perforada y el núcleo se coloca un velo de fibra de vidrio. Para obtener más absorción acústica se puede fabricar, bajo consulta previa, panel con perforaciones de 5 mm de diámetro.

Las láminas de acero (EN 10346) pueden oscilar entre 0,5 y 1,0 mm, siendo **0,5 mm** el espesor estándar ACH. Los recubrimientos se aplican en función del uso del panel: SP25, PVDF25, PVDF35, HDS35, HDX55, PRISMA55, HPS200, etc., según norma EN 10169. El recubrimiento estándar ACH es el poliéster de 25 µm, **SP25**. Es posible fabricar con otros materiales bajo consulta: aluminio, acero inoxidable, etc.

El núcleo de lana de roca cumple con la norma EN 13162.

Aplicaciones

Los Paneles ACH estén concebidos para la construcción de cerramientos en grandes superficies industriales o de edificación civil. Se puede emplear indistintamente para la construcción de **fachadas** y **particiones interiores** de los siguientes tipos de edificios:

- Locales calefactados.
- Apantallamiento acústico interior en instalaciones industriales.
- Locales de fabricación.
- Locales donde el comportamiento al fuego sea requisito importante.
- Cerramientos incombustibles: CPD's, garajes, almacenes de sustancias peligrosas, etc.
- Edificios donde la actividad es cambiante o destinados a su alquiler.

Ventajas

Las ventajas, al ser un panel prefabricado son la facilidad y rapidez en el montaje, homogeneidad y calidad de acabados, y sus certificaciones.

Dimensiones, pesos y características térmicas

Espesor mm	Ancho mm	Long. máx. recomendada m	Tipo de núcleo	Peso kg/m²	Coef. Trans. Térmica W/m²K
100	1.150	11,00	M	19,4	0,370

Comportamiento acústico*

R_W (dB)	R_A (dbA)	α_w
≥37,0	≥36,2	0,80

* Consultar certificaciones al fabricante.

Reacción al fuego

Clasificado **A2-s1, d0** según norma EN-13501-1.

Resistencia al fuego

Clasificado **EI120** según norma EN-13501-2.

Temperatura límite de empleo y comportamiento al agua

- Aplicaciones desde **-5°C** hasta **+180°C**.
- No hidrófilo.

Propiedades mecánicas a la flexión

Tabla sobrecarga de panel biapoyado.

Sobrecarga kg/m²	30	60	80	100	120	150	200
Luz (m)	8,07	5,48	4,46	3,99	3,64	2,98	1,75

Flecha L/180. Coeficiente seguridad: 2,5.

Certificaciones de producto

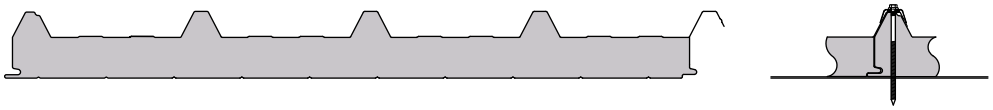
Certificado conformidad 2.1 según norma EN 10204.

Contacte con Nosotros
C/ Los Corrales. Parcelas C5 y C6
Polígono Industrial "La Ballestera"
19208 - Alovera (Guadalajara) – ESPAÑA
Teléfono: +34 949 20 98 93 / Fax: +34 949 20 98 95
www.panelesach.com / email: info@panelesach.com

PANEL DE CUBIERTA 5 GRECAS ACH

Acústico, de 100 mm de espesor con núcleo de **Lana de Roca** de alta densidad (tipo M)

Perfil y Junta P5G



Descripción

Los paneles ACH están formados por dos láminas de acero adheridas mediante adhesivo orgánico al núcleo de lana de roca.

La cara interior dispone de microperforaciones de **3 mm** de diámetro. Entre la cara perforada y el núcleo se coloca un velo de fibra de vidrio. Para obtener más absorción acústica se puede fabricar, bajo consulta previa, panel con perforaciones de 5 mm de diámetro.

Las láminas de acero (EN 10346) pueden oscilar entre 0,5 y 1,0 mm, siendo **0,5 mm** el espesor estándar ACH. Los recubrimientos se aplican en función del uso del panel: SP25, PVDF25, PVDF35, HDS35, HDX55, PRISMA55, HPS200, etc., según norma EN 10169. El recubrimiento estándar ACH es el poliéster de 25 µm, **SP25**. Es posible fabricar con otros materiales bajo consulta: aluminio, acero inoxidable, etc.

El núcleo de lana de roca cumple con la norma EN 13162.

Aplicaciones

Los Paneles ACH están concebidos para la construcción de cerramientos en grandes superficies industriales o de edificación civil. Se puede emplear indistintamente para la construcción de **cubiertas** de los siguientes tipos de edificios:

- Locales calefactados.
- Apantallamiento acústico interior en instalaciones industriales.
- Locales de fabricación.
- Locales donde el comportamiento al fuego sea requisito importante.
- Cerramientos incombustibles: CPD's, garajes, almacenes de sustancias peligrosas, etc.
- Edificios donde la actividad es cambiante o destinados a su alquiler.

Ventajas

Las ventajas, al ser un panel prefabricado son la facilidad y rapidez en el montaje, homogeneidad y calidad de acabados, y sus certificaciones.

Dimensiones, pesos y características térmicas

Espesor mm	Ancho mm	Long. máx. recomendada m	Tipo de núcleo	Peso kg/m²	Coef. Trans. Térmica W/m²K
100	1.000	9,00	M	20,4	0,350

Comportamiento acústico*

R_W (dB)	R_A (dbA)	α_W
≥35,0	≥34,7	0,80

* Consultar certificaciones al fabricante.

Reacción al fuego

Clasificado **A2-s1, d0** según norma EN-13501-1.

Resistencia al fuego

Clasificado **EI120** según norma EN-13501-2.

Temperatura límite de empleo y comportamiento al agua

- Aplicaciones desde **-5°C** hasta **+180°C**.
- No hidrófilo.

Propiedades mecánicas a la flexión

Tabla sobrecarga de panel biapoyado.

Sobrecarga kg/m²	80	100	120	150	200
Luz (m)	5,61	4,83	4,06	3,15	2,50

Flecha L/200. Coeficiente seguridad: 2,5.

Certificaciones de producto

Certificado conformidad 2.1 según norma EN 10204.

Saint-Gobain

Un referente mundial de hábitat sostenible.

Atención al Cliente

902 300 162

Redes Sociales

Contacte con Nosotros

C/ Los Corrales. Parcelas C5 y C6
Polígono Industrial "La Ballestera"
19208 - Alovera (Guadalajara) – ESPAÑA
Teléfono: +34 949 20 98 93 / Fax: +34 949 20 98 95
www.panelesach.com / email: info@panelesach.com

MA3 PROTECCIÓ PASIVA DEL FOC

Especificación Protección Pasiva del Fuego

PINTURAS HEMPEL, S.A.U.

Número de proyecto: PFP11281 - EDIF EUSEBI MILLAN
lunes, 18 de octubre de 2021
Valid for acceptence until: Estudiado para R30 y R90 según corresponda
Valid for supply until: Sistema mixto HEMPACORE ONE y HEMPAFIRE PRO 315

PINTURAS HEMPEL, S.A.U.
Carretera Sentmenat 108
8213 Polinyà
Spain
Tel: +34 937 130 000

Norma: EN13381-8
Nombre del cliente: JFG CONSULTORS / PINTURAS CORBACHO, SL
Véase Pag.2 desglose intumescentes
Ciudad: BARCELONA
Responsable de ventas JORDI PIÑERO

Aplicación: en Obra (on-site)

Sistema ensayado externamente C3 High (alta durabilidad) según ISO 12944

Ambiente: C3 (ISO12944)
Sustrato: Acero al Carbono
Perparación de la superfície: Limpieza y desengrasado de la todo del área (alta presión) agua limpia para eliminar restos de sales y otros contaminantes. Cuando la superficie esté seca.: Granallado hasta mínimo de Sa 2½ acorde a ISO 8501-1:2007

	Producto	Color - Tonalidad	grosor de pelicula seca (DFT)	Cantidad teórica	factor de consumo	Cantidad práctica	Precio en	Precio total
Imprimación	15570 - Hempadur	11320 - Grey	50 µm	141,25 Litro	1,2	169,50 Litro	0,00 EUR / Litro	0,00 EUR
Intumescente	Hempafire Pro 315 (43360)	10000 - White	Ver informe de grosores (DFT report)	931 Litro	1,2	1.117 Litro 56 units x 20 L = 1120 L	0,00 EUR / Litro	0,00 EUR 56 units x 20 L = 0 EUR
Topcoat- Acabado	55210 Hempathane Topcoat	RAL	40 µm	124,30 Litro	1,2	149,16 Litro	0,00 EUR / Litro	0,00 EUR
							Total:	0,00 EUR

Especificación PFP

Proyecto: INTUMESCENTE. JFG CONSULTORS. EDIF EUSEBI MILLAN-Paint Specification / Especificación de pintado
Fecha 18/10/2021
Normativa EN13381-8

Summary:

Producto	Área (m²)	Volumen teórico (L)
Hempacore ONE	331.38	570.70
Hempafire Pro 315	1222.33	360.50
Total	1553.71	931.20

Terms and conditions:

- Please refer to **"Additional terms and conditions applying to the supply of Hempel Engineering & Estimation Technology ("HEET") Services by Hempel A/S and/or its Affiliates ("Hempel")."**

Observaciones

- El estudio se ha realizado a partir de las documentación aportada por el Cliente (Planos).
- La estabilidad analizada para los perfiles, dentro de parámetros de seguridad, es R30 y R90 según cada zona indicada por Dirección Facultativa.
- Recomendamos que para que se obtenga el correcto anclaje del sistema el acero debe estar chorreado con grado de limpieza Sa 2 1/2 (según ISO 8501-1) y perfil de rugosidad denso y suficiente Rz>50 micras secas
- Para la imprimación se recomienda 1 capa 100 micras secas HEMPADUR 15570 color gris 11320, imprimación epoxi 2c. con fosfato de cinc como pigmento inhibidor de la corrosión. Clase B-s1,d0
- El intumescente analizado para R30 es HEMPAFIRE PRO 315 43360 (nuevo sistema al disolvente). Especialmente diseñado para exposición al exterior hasta 12 meses sin recubrimiento y con acabado para ambientes exteriores agresivos
- El intumescente analizado para R90 es HEMPACORE ONE 43600 (sistema al disolvente). Especialmente diseñado para exposición al exterior hasta 12 meses sin recubrimiento y con acabado para ambientes exteriores agresivos
- Para el acabado recomendar 1 capa 100 micras secas HEMPATHANE HS 55610 color RAL esmalte poliuretano alifático 2 componentes brillante. Dispone de Clasificación B-s1,d0 en cumplimiento Código Técnico CTE
- Este estudio intumescente debe ser presentado y aceptado por la Direción Facultativa o, en su defecto, por la Propiedad
- HEMPEL desaconseja aplicar el intumescente directo sobre acero o sobre imprimaciones desconocidas. De igual forma se desaconseja aplicar sobre otro intumescente previo al no estar testado. Se corre el riesgo de que falle

Additional technical notes:

- Structural Fire Design calculations for cellular beams are calculated in accordance with RT1356. DFT's for solid web profiles are calculated following relevant design codes and project design inputs.
- Sections noted as "B" with a section factor greater than 200m-1 have been assessed as bracing/secondary elements, and the section factors have been limited to 200m-1 at a temperature of 500ºC.
- Floor beams noted "TD" have been assessed as carrying trapezoidal decking (assumed composite), and the appropriate rule applied.
- Floor beams carrying trapezoidal decking voids are recommended to be filled if: (1) 120 mins fire protection is required. (2) the profile is non-composite. (3) the thickness exceeds the maximum certified product thicknesses when the rules are applied. (4) The beams form part of the compartmentation.
- Hollow profiles noted "CF" have been assessed as concrete filled.
- Coatings should not be exposed to an environment outside of those stipulated in the relevant product datasheets. In addition, any system selection to include primer or topcoat must be compatible. Consult Hempel for guidance and information on specific system selections.

Key:

- B – Bracing/secondary elements
- TD – Trapezoidal decking (composite)
- CF – Concrete filled
- PSD – Project Specific Design
- N/A – Outside assessment for selected inputs

Id	Identificación de sección	Exposición / Nº de caras expuesta	Tipo	Rules RF	Producto	Normativa	Temp. Crítica (°C)	A/V(m-1)	Longitud del perfil (m)	Área (m²)	EPS (µm)	EPH (µm)	Volumen (L)	Observaciones
1	HEB180	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	159	54.51	56.53	206	275	15.53	1 Ud. Viga HEB180 54,51ml. Viga atado #1
2	HEB180	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	159	54.51	56.53	206	275	15.53	1 Ud. Viga HEB180 54,51ml. Viga atado #2
3	HEB180	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	159	54.51	56.53	206	275	15.53	1 Ud. Viga HEB180 54,51ml. Viga atado #6
	CERCHA TRIANGULAR R30													
4	Perfil HEB240P (2 pletinas e=12mm)	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	64	316.06	309.74	217	289	89.62	9 Ud. Viga Perfil HEB240P (2 pletinas e=12mm) 35,118ml. Cordón superior Cercha.
5	Perfil HEB240P (2 pletinas e=12mm)	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	69	312.83	289.06	217	289	83.63	9 Ud. Viga Perfil HEB240P (2 pletinas e=12mm) 34,759ml. Cordón inferio Cercha.
6	HEB220	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	139	26.94	34.21	206	275	9.40	9 Ud. Pilar HEB220 2,9932ml. Pilar izq. Cercha
7	2xEA90x90x10	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	159	35.30	19.06	206	275	5.24	9 Ud. Doble Angular 2L 90x10mm 3,9219ml. Diagonal izq. Cercha
8	HEB120	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	202	25.28	17.34	252	336	5.83	9 Ud. Pilar HEB120 2,8091ml. Montante Cercha
9	2xEA90x90x10	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	159	33.80	18.25	206	275	5.01	9 Ud. Doble Angular 2L 90x10mm 3,7552ml. Diagonal central. Cercha
10	HEB120	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	202	22.99	15.77	252	336	5.30	9 Ud. Pilar HEB120 2,5547ml. Montante Cercha
11	2xEA80x80x10	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	160	32.08	15.40	206	275	4.23	9 Ud. Doble Angular 2L 80x10mm 3,5639ml. Diagonal central. Cercha
12	HEB120	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	202	20.70	14.20	252	336	4.77	9 Ud. Pilar HEB120 2,3002ml. Montante Cercha
13	2xEA80x80x10	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	160	30.27	14.53	206	275	3.99	9 Ud. Doble Angular 2L 80x10mm 3,3635ml. Diagonal central. Cercha
14	HEB120	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	202	18.41	12.63	252	336	4.25	9 Ud. Pilar HEB120 2,0458ml. Montante Cercha
15	2xEA80x80x10	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	160	28.48	13.67	206	275	3.76	9 Ud. Doble Angular 2L 80x10mm 3,1647ml. Diagonal central. Cercha
16	HEB120	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	202	16.12	11.06	252	336	3.72	9 Ud. Pilar HEB120 1,7914ml. Montante Cercha
17	2xEA80x80x10	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	160	26.69	12.81	206	275	3.52	9 Ud. Doble Angular 2L 80x10mm 2,9653ml. Diagonal central. Cercha
18	HEB120	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	202	13.83	9.49	252	336	3.19	9 Ud. Pilar HEB120 1,537ml. Montante Cercha
19	2xEA80x80x10	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	160	24.85	11.93	206	275	3.28	9 Ud. Doble Angular 2L 80x10mm 2,7612ml. Diagonal central. Cercha
20	HEB120	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	202	11.54	7.92	252	336	2.66	9 Ud. Pilar HEB120 1,2825ml. Montante Cercha
21	2xEA80x80x10	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	160	22.90	10.99	206	275	3.02	9 Ud. Doble Angular 2L 80x10mm 2,5441ml. Diagonal central. Cercha
22	HEB120	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	202	9.25	6.35	252	336	2.13	9 Ud. Pilar HEB120 1,0281ml. Montante Cercha
23	2xEA80x80x10	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	160	20.67	9.92	206	275	2.72	9 Ud. Doble Angular 2L 80x10mm 2,2963ml. Diagonal central. Cercha
24	HEB120	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	202	6.96	4.78	252	336	1.61	9 Ud. Pilar HEB120 0,7737ml. Montante Cercha
25	2xEA80x80x10	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	160	17.69	8.49	206	275	2.33	9 Ud. Doble Angular 2L 80x10mm 1,9652ml. Diagonal central. Cercha
26	HEB120	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	202	4.67	3.21	252	336	1.08	9 Ud. Pilar HEB120 0,5193ml. Montante Cercha

Id	Identificación de sección	Exposición / Nº de caras expuesta	Tipo	Rules RF	Producto	Normativa	Temp. Crítica (°C)	A/V(m-1)	Longitud del perfil (m)	Área (m²)	EPS (µm)	EPH (µm)	Volumen (L)	Observaciones
27	2xEA80x80x10	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	160	12.14	5.83	206	275	1.60	9 Ud. Doble Angular 2L 80x10mm 1,3487ml. Diagonal central. Cercha
28	HEB120	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	202	2.41	1.66	252	336	0.56	9 Ud. Pilar HEB120 0,2683ml. Montante Cercha
29	HEB280	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	123	4.73	7.66	206	275	2.10	9 Ud. Pilar HEB120 0,5257ml. Montante Cercha
30	EA90x90x10	4	Beam	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	200	24.42	8.79	249	332	2.92	4 Ud. Angular L 90x10mm 6,1054ml. Diagonales Derecha Cercha
31	EA90x90x10	4	Column	90	Hempacore ONE	EN13381-8	550	200	24.59	8.85	2198	2931	25.95	(*) 4 Ud. Angular L 90x10mm 6,1485ml. Diagonales Izquierda Cercha inferior. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).
32	EA90x90x10	4	Column	90	Hempacore ONE	EN13381-8	550	200	30.17	10.86	2198	2931	31.83	(*) 4 Ud. Angular L 90x10mm 7,5434ml. Diagonales Dercha Cercha inferior. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).
33	EA90x90x10	4	Column	90	Hempacore ONE	EN13381-8	550	200	24.59	8.85	2198	2931	25.95	(*) 4 Ud. Angular L 90x10mm 6,1485ml. Diagonales Izquierda Cercha inferior. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).
34	PLATE180x20	4	Column	90	Hempacore ONE	EN13381-8	500	100	5.70	2.28	1427	1903	4.34	2 Ud. Plancha 180x20mm 2,8504ml.
35	EA90x90x10	4	Column	90	Hempacore ONE	EN13381-8	550	200	24.41	8.79	2198	2931	25.76	(*) 4 Ud. Angular L 90x10mm 6,1029ml. Diagonales Derecha Cercha inferior. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).
36	PLATE180x20	4	Column	90	Hempacore ONE	EN13381-8	500	100	5.70	2.28	1427	1903	4.34	2 Ud. Plancha 180x20mm 2,8504ml.
CERCHA R90/R30 2 UD.														
37	HEB180	4	Beam	30	Hempacore ONE	EN13381-8	500	159	70.28	72.88	313	418	30.43	2 Ud. Viga HEB180 35,1419ml. Cordón superior Cercha
38	HEB180	4	Column	30	Hempacore ONE	EN13381-8	500	159	2.10	2.18	313	418	0.91	2 Ud. Pilar HEB180 1,0521ml. Montante Izquierdo Cercha
39	HEB180	4	Column	30	Hempacore ONE	EN13381-8	500	159	3.12	3.24	313	418	1.35	2 Ud. Pilar HEB180 1,5616ml. Montante Central Cercha

Id	Identificación de sección	Exposición / Nº de caras expuesta	Tipo	Rules RF	Producto	Normativa	Temp. Crítica (°C)	A/V(m-1)	Longitud del perfil (m)	Área (m²)	EPS (µm)	EPH (µm)	Volumen (L)	Observaciones
40	HEB180	4	Column	30	Hempacore ONE	EN13381-8	500	159	4.14	4.29	313	418	1.79	2 Ud. Pilar HEB180 2,0706ml. Montante Central Cercha
41	HEB180	4	Column	30	Hempacore ONE	EN13381-8	500	159	5.16	5.35	313	418	2.23	2 Ud. Pilar HEB180 2,5788ml. Montante Central Cercha
42	HEB180	4	Column	30	Hempacore ONE	EN13381-8	500	159	6.18	6.41	313	418	2.67	2 Ud. Pilar HEB180 3,0885ml. Montante Central Cercha
43	HEB180	4	Column	30	Hempacore ONE	EN13381-8	500	159	5.50	5.71	313	418	2.38	2 Ud. Pilar HEB180 2,7522ml. Montante Derecho Cercha
44	HEB180	4	Beam	30	Hempacore ONE	EN13381-8	500	159	69.58	72.15	313	418	30.12	2 Ud. Viga HEB180 34,789ml. Cordón inferior Cercha
45	HEB180	4	Beam	90	Hempacore ONE	EN13381-8	500	159	69.58	72.15	2583	3444	248.48	2 Ud. Viga HEB180 34,789ml. Cordón Cercha Inferior
DIAGONALES														
46	EA90x90x10	4	Column	90	Hempacore ONE	EN13381-8	550	200	23.08	8.31	2198	2931	24.35	(*) 4 Ud. Angular L 90x10mm 6,1485ml. Diagonales superiores. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).
47	EA90x90x10	4	Column	90	Hempacore ONE	EN13381-8	550	200	28.46	10.25	2198	2931	30.03	(*) 4 Ud. Angular L 90x10mm 7,1162ml. Diagonales centrales. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).
48	EA90x90x10	4	Column	90	Hempacore ONE	EN13381-8	550	200	22.63	8.15	2198	2931	23.87	(*) 4 Ud. Angular L 90x10mm 5,6567ml. Diagonales inferiores. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).
49	EA90x90x10	4	Column	90	Hempacore ONE	EN13381-8	550	200	28.46	10.25	2198	2931	30.03	(*) 4 Ud. Angular L 90x10mm 7,1162ml. Diagonales superior. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).

Id	Identificación de sección	Exposición / Nº de caras expuesta	Tipo	Rules RF	Producto	Normativa	Temp. Crítica (°C)	A/V(m-1)	Longitud del perfil (m)	Área (m²)	EPS (µm)	EPH (µm)	Volumen (L)	Observaciones
50	EA90x90x10	4	Column	90	Hempacore ONE	EN13381-8	550	200	22.63	8.15	2198	2931	23.87	(*) 4 Ud. Angular L 90x10mm 7,1162ml. Diagonales superior. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).
COBERTA-ESTAT REFORMAT														
51	EA90x90x10	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	200	100.22	36.08	249	332	11.98	12 Ud. Angular L 90x10mm 8,3517ml. Diagonales A-B. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).
52	EA90x90x10	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	200	29.81	10.73	249	332	3.56	4 Ud. Angular L 90x10mm 7,4534ml. Diagonales B-C. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).
53	EA90x90x10	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	200	29.81	10.73	249	332	3.56	4 Ud. Angular L 90x10mm 7,4534ml. Diagonales C-D. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).
54	EA90x90x10	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	200	29.81	10.73	249	332	3.56	4 Ud. Angular L 90x10mm 7,4534ml. Diagonales D-E. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).

Id	Identificación de sección	Exposición / Nº de caras expuesta	Tipo	Rules RF	Producto	Normativa	Temp. Crítica (°C)	A/V(m-1)	Longitud del perfil (m)	Área (m²)	EPS (µm)	EPH (µm)	Volumen (L)	Observaciones
55	EA90x90x10	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	200	29.81	10.73	249	332	3.56	4 Ud. Angular L 90x10mm 7,4534ml. Diagonales E-F. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).
56	EA90x90x10	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	200	29.81	10.73	249	332	3.56	4 Ud. Angular L 90x10mm 7,4534ml. Diagonales F-G. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).
57	EA90x90x10	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	200	29.81	10.73	249	332	3.56	4 Ud. Angular L 90x10mm 7,4534ml. Diagonales G-H. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).
58	EA90x90x10	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	200	29.81	10.73	249	332	3.56	4 Ud. Angular L 90x10mm 7,4534ml. Diagonales H-I. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).
59	EA90x90x10	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	200	29.81	10.73	249	332	3.56	4 Ud. Angular L 90x10mm 7,4534ml. Diagonales I-J. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).
60	EA90x90x10	4	Column	30	Hempafire Pro 315	EN13381-8	500	200	100.22	36.08	249	332	11.98	12 Ud. Angular L 90x10mm 8,3517ml. Diagonales J-K. Debido a su elevada masividad para R90 se ha analizado con temperatura crítica 550ºC. Esto requiere visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de que se desee analizar a 500ºC el espesor será de 3.388 micras secas (excesivo para un perfil de pequeñas dimensiones).

Fichas técnicas

Hempadur 15570

Características del producto

Descripción
Hempadur 15570 es un recubrimiento de tipo epoxi curado con aducto de poliamida de dos componentes, que cura formando una película fuerte y altamente resistente a la corrosión a temperaturas por encima de -10°C. La pigmentación de óxido de hierro micáceo de color gris claro 12430 está también indicado en condiciones de aplicación sobre superficies ligeramente húmedas y ocasionalmente en superficies húmedas. Los colores amarillo grisáceo 21780 y gris 11320 contienen fosfato de Zinc.
Cumple con la directiva sobre pintura de la UE 2004/42/EC relativa a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (subcategoría j).

Uso recomendado
Como imprimación, capa intermedia o capa de acabado en reparación y mantenimiento en sistemas Hempadur con condiciones ambientales de severa corrosividad. Como capa de acabado cuando el aspecto estético sea de menor importancia.
Como imprimación, capa intermedia y/o de acabado de tipo epoxi de curado a bajas temperaturas en sistemas de pintado especificados.
Adecuado como imprimación de chorro en sistemas con breas epoxi.
Capa diluida sobre Galvosil.

Temperatura de servicio:
- Máximo, exposición en seco: 140°C [284°F].

Certificados / Aprobaciones
- Ensayado como material tipo EC de baja propagación de la llama cuando se utiliza como parte de un sistema de pintura predefinido. Consulte la «Declaración de conformidad» en hempel.com para más información.
- Cumple con la European Fire Standard EN 13501-1, clase de reacción al fuego: B-s1, d0.

Seguridad del producto

Punto de inflamación 25°C [77°F]

VOC del producto mezclado

Legislación	Valor	15% dilución, en volumen	Valor límite, fase II (2010)[a]
UE	412 g/L [3,44 lb/gal EE.UU.]	478 g/L [3,99 lb/gal EE.UU.]	500 g/L [4,17 lb/gal EE.UU.]
USA (recubrimientos)	412 g/L [3,44 lb/gal EE.UU.]	-	-
USA (regulatorio)	412 g/L [3,44 lb/gal EE.UU.]	-	-
China	412 g/L [3,44 lb/gal EE.UU.]	-	-

Según la legislación específica, consulte la información detallada en las notas explicativas disponibles en la página web general de Hempel (hempel.com) o en su página web local. Los valores de VOC pueden variar con el tono; consulte la sección 9 de la ficha técnica de seguridad. [a]Directiva de la UE 2004/42/CE.

Manipulación
Manipular con cuidado. Antes y durante el uso, observar las etiquetas de seguridad en los envases y los contenedores de pintura y seguir todas las regulaciones locales y nacionales. Siempre consultar las Fichas de seguridad de Hempelpara este producto junto con la Ficha técnica del producto.

Para uso profesional únicamente.

Datos del producto

Código de producto
15570

Componentes del producto
Base 15579
Agente de curado 95570

Color estándar* / código
Rojo parduzco 50630

* Otros colores están disponibles, contacte a su representante local de Hempel.

Hempadur 15570

Brillo
Mate

Volumen de sólidos
54 ± 2%

Peso específico
1,3 kg/L [11 lb/gal EE.UU.]

Espesor de película seca de referencia
100 micras [3,9 mils]

Color de óxido de hierro micáceo (MIO) / código
Gris 12430

Brillo
Mate

Volumen de sólidos
54 ± 2%

Peso específico
1,4 kg/L [12 lb/gal EE.UU.]

Espesor de película seca de referencia
100 micras [3,9 mils]

Preparación de superficie:

Limpieza
- Eliminar el aceite, la grasa y otros contaminantes de forma adecuada.
- Eliminar las sales, los detergentes y otros contaminantes mediante agua dulce a alta presión.
- Antes del pintado final, todos los daños del shopprimer así como la contaminación por almacenamiento y fabricación deberían ser limpiados mecánicamente/químicamente.

Construcción nueva:
- Eliminar el polvo, los restos de abrasivos y otros material.
- Chorreado abrasivo hasta mín. Sa 2½ (ISO 8501-1) / SP 10 (SSPC).

Mantenimiento y reparación
- Chorreado abrasivo por zonas hasta mín. PSa 2 (ISO 8501-2) / SP 6 (SSPC).
- Chorro con agua hasta alcanzar min. Wa 2 (ISO 8501-4).
- Grado de reoxidación máximo FR M (ISO 8501-4).
- Las zonas pequeñas se pueden limpiar con una herramienta eléctrica hasta el grado St 3 siempre que la superficie esté rugosa y no pulida.
- Eliminar el polvo, los restos de abrasivos y otros material.

Rugosidad
- Perfil de rugosidad Medio (G) (ISO 8503-2).

Consultar las Guías separadas de Hempel sobre la preparación de superfície para obtener más información.

Aplicación

Proporción de mezcla
Base 15579 : Agente de curado 95570
(3 : 1 en volumen)

Agite bien antes de usar.

Disolvente
Hempel's Thinner 08450

Agente de limpieza
Hempel's Tool Cleaner 99610

Hempadur 15570

Vida útil

Temperatura del producto	20°C [68°F]
Vida útil	2 horas

Método de aplicación

Herramienta	Vol. máx. de dilución	Parámetros de aplicación
Pistola sin aire	5%	Presión en boquilla: 175 bar [2500 psi] Orificio de boquilla: 0.019-0.021"
Pistola de aire	15%	No aplica.
Brocha	5%	No aplica.

Si se usa brocha o rodillo, pueden ser necesarias capas adicionales para alcanzar el espesor seco recomendado. Los datos de la pistola son indicativos y están sujetos a ajustes. La presión es para una temperatura del material de 20°C [68°F].

Espesor de película

Intervalo de especificación	Bajo	Alto	Recomendado
Espesor de película seca	50 micras [2,0 mils]	125 micras [4,9 mils]	100 micras [3,9 mils]
Espesor de película húmeda	90 micras [3,5 mils]	230 micras [9,1 mils]	190 micras [7,5 mils]
Rendimiento teórico	11 m²/L [450 sq ft/gal gal EE.UU.]	4,3 m²/L [180 sq ft/gal gal EE.UU.]	5,4 m²/L [220 sq ft/gal gal EE.UU.]

El producto puede especificarse a distintos espesores de película del indicado en función del propósito y área de uso. Esto altera el rendimiento y puede influir en el tiempo de secado y curado, y en el intervalo de repintado. Para obtener mejores resultados, evite el exceso del espesor de película.

Condiciones de aplicación

- Para evitar la condensación, aplique sobre una superficie limpia y seca con una temperatura de al menos 3°C [5°F] por encima del punto de rocío.
- La temperatura de la superficie debe superar los -10°C [14°F] durante la aplicación y el curado.
- Preste atención a la formación de hielo en la superficie a bajas temperaturas.
- La temperatura del producto debe superar los 15°C [59°F] durante la aplicación.

Humedad relativa:

- La humedad relativa no debe superar el 85% durante la aplicación.
- La humedad relativa no debe superar el 85% durante el curado.

Secado y repintado

Compatibilidad del producto

- Capa anterior: Ninguno o según la especificación de Hempel.
- Capa subsiguiente: Según la especificación de Hempel. Los productos recomendados son: Hempadur, Hempathane, Hempatex

Tiempo de secado

Temperatura de la superficie		20°C [68°F]
Seco al tacto	min.	60
Seco duro	horas	5

Determinado para 100 micras [3.9 mils] de espesor de película seca en condiciones estandar; consulte las notas explicativas de Hempel para obtener más información.

Repintado

La especificación de Hempel tiene prioridad sobre las indicaciones que aparecen en la tabla de repintado.

Nombre de la propiedad		20°C [68°F]
Atmosférica media		
Hempadur 15570	Mín. Máx.	4 h. Prol.
Hempatex Enamel 56360	Mín. Máx.	120 min. 8 h.
Hempathane HS 55610	Mín. Máx.	4 h. Prol.
Inmersión		
Hempadur 15570	Mín. Máx.	8 h. Prol.

Los tiempos de repintado son indicativos de productos con la misma química genérica.
Consulte la especificación de Hempel para obtener más información.

Hempadur 15570

Condiciones de secado
- Para lograr el tiempo de secado que se indica, es importante mantener una ventilación suficiente durante la aplicación, el secado y el curado.

Observaciones del repintado
- Si se supera el máximo intervalo de repintado ha de conferirse rugosidad a la superficie en caso de ser necesaria adherencia entre capas.
- La superficie debe estar limpia antes de ser repintada.

Otras observaciones
- Los recubrimientos epoxi tienen una tendencia inherente al caleo cuando son expuestas al exterior. Esto no afecta el comportamiento del recubrimiento.
- La especificación de Hempel tiene prioridad sobre cualquier recomendación presente en la ficha técnica del producto.

Almacenaje

Vida de almacenaje

Temperatura ambiente	**25°C** [77°F]	**35°C** [95°F]
Base	36 meses	24 meses
Agente de curado	36 meses	24 meses

Vida de almacenaje desde la fecha de producción, siempre que se almacene en el contenedor original sin abrir. Después, se debe volver a inspeccionar la calidad del producto. Siempre comprobar la fecha de uso preferente o la fecha de caducidad en la etiqueta.

Condiciones de almacenaje
- De conformidad con la legislación local, el producto debe almacenarse a una temperatura máxima de 40°C [104°F], sin exposición directa al sol y protegido de la lluvia y la nieve.

Documentos adicionales

Hay información adicional disponible en el sitio web de Hempel (hempel.com) o en el sitio web local de Hempel:

- Notas explicativas que clarifican las distintas secciones de esta Ficha técnica del producto.
- Guías de preparación de superficie.
- Guías para diferentes métodos de aplicación
- Pautas generales de aplicación
- Clasificación AFNOR NFT 36.005 Familia I Clase 6b

La presente ficha técnica de producto («**FTP**») corresponde al producto suministrado («**Producto**») y está sujeta a actualizaciones periódicas. Por consiguiente, el comprador/aplicante debería tener en cuenta la FTP que se proporciona junto al lote del Producto en cuestión, (y no una versión anterior). Además de la FTP, el comprador/aplicante podrá recibir todas o algunas de las siguientes especificaciones, informes o pautas que se enumeran a continuación o que están disponibles en el apartado «Productos» del sitio web de Hempel en www.hempel.com (los «**Documentos adicionales**»):

N.º	Descripción del documento	Ubicación/comentarios
1.	Informe técnico	Orientaciones específicas puntuales que se proporcionan, previa solicitud, para proyectos concretos
2.	Especificaciones	Únicamente se facilitan para proyectos concretos.
3.	FTP	El presente documento
4.	Notas aclaratorias de la FTP	Disponibles en www.hempel.com. Contienen información relevante acerca de los parámetros de comprobación del Producto.
5.	Instrucciones de aplicación	En caso de estar disponibles, se encuentran en www.hempel.com
6.	Pautas técnicas genéricas (por ejemplo, sobre la aplicación).	En caso de estar disponibles, se encuentran en www.hempel.com

En caso de conflicto entre la información que se proporciona en la FTP y los Documentos adicionales, el orden de prioridad de la información será el anteriormente indicado. En tal caso, póngase en contacto también con su representante de Hempel para aclarar la situación. Asimismo, el comprador/aplicante deberá respetar plenamente la pertinente ficha de seguridad («**FS**») que se proporciona con cada Producto y que también se puede descargar desde www.hempel.com.

Hempel no se responsabiliza de los defectos que surjan en los casos en los que la aplicación del Producto no se haya realizado de conformidad con las recomendaciones y los requisitos establecidos en la FTP correspondiente y en los Documentos adicionales. La información y las condiciones del presente *Disclaimer* se aplican a esta FTP, a los Documentos Adicionales y a cualquier otro documento que proporcione Hempel en relación con el Producto. Asimismo, el Producto suministrado y toda la asistencia técnica se proporcionan de conformidad con las Condiciones Generales de Venta, Entrega y Servicio de Hempel, salvo que se acuerde expresamente otra cosa por escrito.

Ficha Técnica
Hempafire Pro 315

Descripción	Hempafire PRO 315 43360 es un recubrimiento intumescente, base disolvente, monocomponente para la protección pasiva del acero estructural contra incendios celulósicos. Es adecuado para aplicaciones en taller y en obra.
Uso recomendado:	1. Como protección intumescente contra el fuego de acero estructural en condiciones de interior y exterior, condiciones de hasta C4 (ISO12944-2). Adecuado para vigas y columnas abiertas y secciones huecas. 2. Como recubrimiento de reparación y parcheo en zonas dañadas de la reciente capa aplicada de PRO 315.
Temperatura de servicio:	-10°C/14°F a 50°C
Certificados:	Certificado de acuerdo con EN13381-8 y BS 476-21 para hasta 90 minutos de protección contra el fuego. CE marked product with European Technical Approval ETA nº 18/0689 according EAD 350405-00-1106. Aprobado para condiciones hasta "Type X" (cualquier condición)
Disponibilidad	Parte del Surtido del Grupo. Disponibilidad local sujeta a confirmación

DATOS TÉCNICOS:

Colores	10000/ Blanco (Ver OBSERVACIONES al dorso.)
Acabado	Mate
Volumen de sólidos, %:	75 ± 3
Rendimiento teórico:	1 m^2/l [40.1 sq.ft./US gallon] - 750 micras
Punto de inflamación	23 °C [73.4 °F]
Peso específico	1.3 kg/ltr [11.2 lb/gal EE. UU.]
Secado superficial	15 minuto(s) aprox. a 20°C - 750 micras
Seco en profundidad:	21 hora(s) aprox. 20°C - 750 micras
Seco para manipular:	Ver INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN
Contenido en COV:	330 g/l [2.7 lb/gal EE. UU.]
Estabilidad de almacenaje:	12 meses 25°C , después la calidad del producto está sujeta a una re-inspeción.

Los valores de las constantes físicas aquí expresados son valores nominales de acuerdo con las fórmulas del grupo Hempel.

DETALLES DE APLICACIÓN:

Método de aplicación:	Pistola airless / Brocha
Diluyente (vol. máx.):	No recomendado
Boquilla:	0.017 " 0.023"
Presión:	200 bar [2900 psi] (Los datos de pistola airless son indicativos y sujetos a ajustes)
Limpieza de utensilios:	HEMPEL'S THINNER 08080 o HEMPEL'S TOOL CLEANER 99610
Espesor recomendado, seco:	El espesor de película seco depende de la resistencia al fuego requerida así como de la masividad (Hp/A) del elemento acero. Consultar al representante local de Hempel para más información.
Intervalo de repintado, min	Ver INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN
Intervalo de repintado, max.	Ver INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

Seguridad:	Manipular con cuidado. Observar las etiquetas de seguridad en los envases antes y durante el uso. Consultar las Fichas de Datos de Seguridad HEMPEL y seguir las regulaciones locales o nacionales.

PREPARACION DE SUPERFICIE: El producto sólo debe aplicarse sobre acero que haya sido chorreado al grado Sa 2 ½ (ISO 8501-1) e imprimado con un producto aprobado. Elimine exhaustivamente el aceite, la grasa, etc. con un detergente adecuado. Elimine las sales y otros contaminantes con agua dulce a alta presión. Bajo ciertas restricciones, la preparación de acero al grado St 3 (ISO 8501-1) puede ser aceptada. Consultar las instrucciones de aplicación para los requerimientos. Las superficies de acero galvanizado pueden requerir una preparación de superficie diferente, consulte las Instrucciones de Aplicación para información detallada.

CONDICIONES DE APLICACIÓN: A temperaturas entre: 5°C - 50°C. Recomendado: Hempafire Pro 315 Fast Dry (43361) por debajo de 15°C y Hempafire Pro 315 (43360) por encima de 25°C/77°F .En espacios confinados, proporcionar una ventilación adecuada durante la aplicación y el secado.

CAPA PRECEDENTE: Según especificación sólo imprimación Hempel Consulte al servicio técnico de Hempel para conocer las imprimaciones aprobadas.

CAPA SUBSIGUIENTE: Disponible una selección de productos de acabado aprobados. Hempafire Pro 315 puede ser usado sin capa de acabado en ambientes interiores C1, C2 y C3 (ISO 12944-2). Consulte a su respresentante del servicio técnico de Hempel para una especificación de trabajo detallada. En combinación con la capa de acabado aprobada, Hempafire PRO 315 puede especificarse para ambientes C4 (ISO12944-2) .

OBSERVACIONES:

VOC - Directiva EU 2004/42/EC:

Producto	Suministrado	0 vol. % thinning	Fase límite II, 2010
4336010000	330 g/l	330 g/l	500 g/l

Para el COV de otros colores, consultar la Ficha de Seguridad.

Colores/color estabilidad: El producto sólo está disponible en color blanco, pero puede ser recubierto por una capa de acabado en cualquier color

Temperaturas de servicio: During the construction phase, this product can be exposed to mild exterior conditions up to 12 months without a topcoat applied. In practical terms this means, that the surface shall be protected against longer periods of rainfall, snow and very high humidity (i.e. an environment like C3 or C4 (ISO 12944) or shall be applied an approved acrylic or polyurethane topcoat. It is outmost important to ensure that the intumescent film is sufficiently dry before it is exposed. Even when topcoated, the surface shall be protected from longer periods of pooling or standing water, either by coverage or by drainage.
El producto es termoplástico, una exposición prolongada a temperaturas superiores a 40°C reducirá su dureza mecánica. Cuando la temperatura baja, su dureza mecánica se recupera.

Espesor de película/dilución: El espesor de película seco depende de la resistencia al fuego requerida como también del factor de la masividad (Hp/A) del elemento acero. Consultar el servicio Hempel local para más información.
Para conseguir la resistencia al fuego requerida es importante que el espesor de película requerido sea obtenido como mínimo en todas las áreas pintadas. Además, el espesor de película seco especificado no debería excederse demasiado. Consultar las Instrucciones de Aplicación para información más detallada.
El espesor de película seca máxima que puede aplicarse en una capa es de 1600 micras, equivalente a 2150 micras de película húmeda, aunque para su secado óptimo se recomienda aplicar capas de pelícual seca entre 800 y 1000 micras.
Ver INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN.

Nota: **Hempafire Pro 315**

EDITADA POR: HEMPEL A/S 4336010000

Para la correcta interpretación de esta hoja, ver la "Guía para las Hojas de Características Técnicas" en www.hempel.com Los datos, recomendaciones e instrucciones que se dan en esta hoja de características corresponden a los resultados obtenidos en ensayos de Laboratorio y en la utilización práctica del producto en circunstancias controladas o específicamente definidas. No se garantiza la completa reproductibilidad de los mismos en cada utilización concreta. El suministro de nuestros productos y la prestación de asistencia técnica quedan sujetos a nuestras CONDICIONES GENERALES DE VENTA, ENTREGA Y SERVICIO PARA PINTURAS INTUMESCENTES y, a menos que se hayan tomado otros acuerdos específicos por escrito, el fabricante y el vendedor no asumen otras responsabilidades que las allí señaladas por los resultados obtenidos, perjuicios, daños directos o indirectos, producidos por el uso de los productos de acuerdo con nuestras recomendaciones. Las hojas de características pueden ser modificadas sin previo aviso y caducan a los cinco años. *Marca registrada por HEMPEL.

Instrucciones de Aplicación

HEMPAFIRE PRO 315 43360

HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361

Para la descripción del producto consultar la ficha técnica de 43360 / 43361

Alcance:

Estas Instrucciones de Aplicación incluyen la preparación de superficie, equipos y detalles de aplicación para HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361.

HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 han sido ensayados para una amplia gama de autorizaciones en materia de protección del acero contra el fuego celulósico. Consulte la Ficha Técnica del producto para más información. Para obtener información actualizada sobre las certificaciones específicas por países, póngase en contacto con su oficina Hempel.

HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 están diseñados para su aplicación tanto en taller como en exterior.

Téngase en cuenta que HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 sólo podrán usarse con imprimaciones y acabados autorizados por Hempel. Para obtener más información, consulte la lista de imprimaciones y acabados recomendados para productos HEMPAFIRE PRO 315 o diríjase a un representante de Hempel.

Descargo de responsabilidad:

Será responsabilidad del operario encargado de la aplicación cerciorarse de que todos los productos HEMPAFIRE se apliquen de conformidad con las presentes instrucciones. Éste también deberá asegurarse de que se consiga el espesor de película seca especificado. Hempel podrá proporcionar asistencia técnica al operario con sujeción a nuestras CONDICIONES GENERALES PARA PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS INTUMESCENTES.

Almacenamiento:

Los productos HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 deben ser almacenados en lugares secos y frescos. La temperatura de almacenamiento recomendada oscila entre los 5ºC y los 40ºC. La vida útil de HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 varía en función de las condiciones de almacenaje. A 25 °C, la vida útil es de 12 meses desde la fecha de fabricación. La vida útil puede verse reducida si los productos se almacenan incumpliendo las recomendaciones de Hempel. En caso de que se haya superado la vida útil, se deberán inspeccionar los productos antes de su uso.

Sustratos:

HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 pueden ser usados para la protección contra el fuego de estructuras de acero al carbono y acero galvanizado de acuerdo con las siguientes recomendaciones.

Acero al carbono

Lavado y desengrasado. La superficie debe ser lavada completamente con agua dulce a alta presión para eliminar sales y otros contaminantes. Cuando la superficie esté seca, chorreado abrasivo hasta un grado mínimo Sa 2½ de acuerdo con la norma ISO 8501-1. En caso de que se produzca oxidación en la superficie chorreada antes de la aplicación de la primera capa, la superficie deberá chorrearse de nuevo e imprimarse. En ningún caso se puede aceptar la aplicación de HEMPAFIRE PRO 315 43360 o HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 sobre acero que contenga calamina.

Con algunas limitaciones, puede aceptarse una preparación de superficie al grado St 3. Antes de la limpieza al grado St 3, debe realizarse un desengrasado y un lavado con agua dulce a alta presión. Es necesaria una especial atención para evitar sobre-pulimentar la superficie. Pueden usarse medios mecánicos como martillo de púas, cepillos de alambre o máquinas radiales, las cuales pueden conferir una rugosidad aceptable para la adherencia de la capa de imprimación. No debe haber ningún resto o traza de calamina en la superficie antes de pintar. Para superficies preparadas al grado St 3, use las imprimaciones HEMPADUR MASTIC 45880, HEMPADUR 15570 o HEMPEL'S 17020. Aplique posteriormente HEMPAFIRE PRO 315 y la capa de acabado si la hubiera. La preparación de superficie al grado St 3, sólo se recomienda para superficies pequeñas.

Acero galvanizado
Lavado y desengrasado. La superficie debe ser lavada completamente con agua dulce a alta presión para eliminar sales y otros contaminantes. Cuando la superficie esté seca, realice un chorreado abrasivo ligero hasta obtener un perfil de rugosidad uniforme en toda la superficie, o confiera rugosidad a la superficie por medios mecánicos. Posteriormente, aplique una capa de imprimación HEMPADUR 15553 a un máximo de 100 micras de espesor seco.

Preparación de superficie:

Tras imprimar y antes de la aplicación de HEMPAFIRE PRO 315 43360 o HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361, elimine aceites, grasas, etc. con un detergente adecuado. Las sales y otros contaminantes deben ser eliminados mediante lavado con agua dulce a alta presión. Deje secar la superficie un tiempo suficiente para asegurar la evaporación completa del agua antes de la aplicación de HEMPAFIRE PRO 315 43360 o HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361.

Consulte con HEMPEL en caso de existir dudas sobre el correcto repintado de la imprimación. Entre algunos de los casos en los que se debe consultar a HEMPEL, se incluyen (pero no se limitan): contaminación de la superficie, daños y defectos, imprimación desconocida o no aprobada por HEMPEL, exceso de espesor seco de la capa de imprimación, o el tiempo de repintado de la imprimación.

Imprimaciones:

HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPACORE PRO 315 Fast Dry 43361 han sido probados con diferentes imprimaciones para determinar la compatibilidad y aptitud en diferentes casos de incendio. Solo las imprimaciones aprobadas por Hempel pueden ser usadas en combinación con HEMPAFIRE PRO 43360 y HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361. Consulte con la oficina técnica de Hempel para especificaciones de uso más detalladas.

HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 no deben aplicarse en ningún caso directamente sobre acero.

A menos que se exprese de forma diferente en “HEMPEL recommended products – HEMPAFIRE PRO 315 43360 / HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361”, HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPACORE PRO 315 Fast Dry 43361 deben aplicarse dentro de los intervalos mínimo y máximo de repintado para la imprimación especificada. El espesor seco máximo de la imprimación recomendada por HEMPEL está indicado en “HEMPEL recommended products – HEMPAFIRE PRO 315 43360 / HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361”. Dicho espesor máximo no debe ser excedido ya que podría afectar el rendimiento en caso de incendio.

Condiciones de aplicación:

HEMPAFIRE PRO 315 43360 puede ser aplicado a una temperatura ambiental entre +5°C y +50°C, aunque para unos resultados óptimos se recomienda mantenerse dentro del rango entre +15°C y +45°C.
HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 puede ser aplicado a una temperatura ambiental entre +5°C y +30°C, aunque para unos resultados óptimos se recomienda mantenerse dentro del rango entre +5°C y +25°C.

La temperatura del sustrato debe ser siempre +3ºC por encima de la temperatura del rocío y la humedad relativa en el aire no debe superar el 85% durante la aplicación.

HEMPAFIRE PRO 315 43360 o HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 deberán aplicarse en espacios bien ventilados y facilitarse una corriente de aire adecuada para conseguir un secado óptimo.

Para su aplicación en entornos cálidos, deberá prestarse especial atención para evitar retención de disolventes a causa de un espesor de película elevado por capa. Para un secado óptimo en esas condiciones, generalmente se recomienda aplicar varias capas diluidas hasta alcanzar el espesor especificado (p.e. aplique 2 capas de 800 micras en lugar de una capa a 1600 micras). Esto resultará en un tiempo más reducido de secado para el sistema completo de HEMPAFIRE PRO 315. Para aplicaciones en el exterior en climas cálidos, debe evitarse la exposición directa a la luz de sol para evitar un secado superficial rápido que podría provocar unos tiempos de secado más lentos debido a la retención de disolvente; si no puede evitarse la luz directa del sol, se recomienda aplicar espesores inferiores por capa que mejoraran el secado del sistema completo.

Con independencia de la situación, se recomienda proteger los productos de la condensación y del agua durante la aplicación y secado.

HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 son productos de una relativa alta viscosidad y, cuando se almacenan, suelen crear una capa superficial que les da apariencia de sólidos. Antes de su aplicación, se deberá agitar el material para homogeneizarlo y romper esa capa superficial, lo que garantizará una buena fluidez durante la aplicación. No agitar en exceso, ya que esto podría provocar una mayor evaporación de disolventes.

Equipo de aplicación:

Equipo sin aire (airless) recomendado:
(los datos referentes al equipo sin aire son indicativos y sujetos a ajustes)

Relación de compresión:	Mínimo 45:1
Filtro:	Se recomienda remover el filtro de la pistola y de la bomba
Tamaño de boquilla:	.017" a .023"
Presión en la boquilla:	200 bar/2800 psi
Ángulo de abanico:	30-50°

Una vez finalizada la aplicación, limpiar el equipo inmediatamente con THINNER 08080 o HEMPEL'S TOOL CLEANER 99610.

Nota: Al aumentar el diámetro de la boquilla de la pistola, se facilita el flujo de pintura y, por tanto, se mejora el abanico de pintado. Si se necesitan latiguillos de una longitud superior a la indicada, la relación de compresión debe ser de 60:1 o superior para mantener la capacidad de presión de salida de la bomba.

Dilución:

En condiciones normales, HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 no requieren dilución. Sólo en áreas donde se requiere un bajo espesor (200 µm de espesor película seca, 350 µm de espesor película húmeda), puede diluirse como máximo un 5% (en volumen) con THINNER 08080.

El producto diluido puede tener mayor tendencia a descolgar, por lo que no podrán alcanzarse espesores en seco de 1500 µm.

Aplicación a pistola:

Durante la aplicación se recomienda poner las secciones en soportes o caballetes donde el área de contacto sea mínima, preferiblemente apoyados en cantos. De este modo se reduce el área dañada y se limita el área a reparar tras la aplicación.

Si se aplican los productos HEMPAFIRE PRO 315 en una o varias capas con bajo espesor, es importante que se obtenga una película de pintura continua y homogénea en cada una de ellas. Deberá adoptarse una técnica de aplicación que garantice una buena formación de película en todas las superficies. Es fundamental utilizar boquillas de tamaño adecuado (no demasiado grandes) y mantener una distancia correcta y constante entre la pistola y la superficie. Dicha distancia debería estar entre 30 y 50 cm.

Asimismo, debe prestarse especial atención para cubrir bordes, aberturas, caras internas de refuerzos, etc. Así pues, en estas zonas se recomienda aplicar una capa de recorte adicional.

El recubrimiento final deberá conformar una película homogénea con una superficie lisa y libre de irregularidades como polvo, pulverización o restos de abrasivo.

Aplicación a rodillo y brocha:

Cabe la posibilidad de aplicar los productos mediante métodos manuales como brocha y rodillo, aunque eso implica un mayor riesgo a dejar película abierta o no uniforme comparado con la aplicación a pistola sin aire. Será necesario aplicar varias capas adicionales para alcanzar el espesor especificado.
Por lo general, la aplicación mediante medios manuales como brocha o rodillo, está sólo recomendada para pequeñas reparaciones y parcheos; si bien para estos casos, las reparaciones pueden ser también realizadas con espátula o llana.

Película húmeda/seca:

Es importante que se alcance como mínimo el espesor de película seca especificado para garantizar el funcionamiento del producto.

El espesor de película seca requerido para los productos HEMPAFIRE PRO 315 varía en función de la masividad del perfil de acero (valor Hp/A) y de la configuración que presente. Es responsabilidad del operario asegurarse de que el espesor de película seca especificado sea aplicado en todas las zonas.

Se recomienda que se mida con frecuencia el espesor de película húmeda durante la aplicación, utilizando un medidor de película húmeda para garantizar que se consiga el espesor especificado. Esto permitirá al operario ajustar el espesor si fuera necesario. Evite hundir el medidor en la capa subyacente, ya que esto podría provocar errores en las mediciones del espesor de película húmeda.

Las mediciones del espesor de película seca deberán realizarse una vez las capas de HEMPAFIRE estén completamente curadas. Es importante que las mediciones de película seca se lleven a cabo sobre pinturas y recubrimientos totalmente secos ya que las mediciones sobre pinturas que no estén totalmente curadas podrían mostrar datos incorrectos. Normalmente, para esta labor se emplean medidores electrónicos de espesor de película seca. El operario deberá confirmar que se ha conseguido el espesor de película seca indicado de conformidad con la especificación. Si la medición revela que el espesor de película seca resulta insuficiente, deberá aplicarse una capa o retoque adicional.

Cuando deban tomarse medidas indicativas antes de que el recubrimiento termine de secarse, las medidas de espesor de película seca se llevarán a cabo con un medidor de espesores electrónico y un elemento plástico para evitar el daño mecánico. Dicho elemento de plástico deberá colocarse entre el recubrimiento y la sonda de medición para evitar que esta último se hunda en el recubrimiento blando.

Los ensayos de secado final que se realicen en zonas que están directamente expuestas al sol podrían no representar el estado de secado del resto del proyecto. Las pinturas intumescentes son productos termoplásticos y (una vez secos) podrían ablandarse cuando son expuestos al calor. Este ablandamiento aparece aproximadamente con temperaturas por encima de 30ºC. Seleccione las áreas más frías para hacer pruebas de secado o realice estas durante la mañana, cuando las secciones estén más frías.

Es importante que no se aplique ninguna capa de acabado antes de haber comprobado que el espesor de película seca de HEMPAFIRE PRO 315 43360 o HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 es correcto. Si se ha aplicado un acabado en una zona con un espesor de HEMPAFIRE insuficiente, deberá retirarse dicho acabado antes de poder realizar una reparación o parcheo.

La capa de pintura o recubrimiento deberá aplicarse de forma homogénea y siguiendo lo más estrictamente posible la especificación. Deberá evitarse un espesor de película exagerado ya que esto podría provocar riesgos de descuelgues, agrietamientos o retención de disolvente, así como aumentar los tiempos de secado y de repintado.

El espesor máximo de película seca que se puede aplicar en una sola capa es de 1600 µm, equivalente a 2150 µm de película húmeda, aunque para un secado óptimo, se recomienda aplicar capas de 800 µm en seco (1100 µm en húmedo).

Debe diferenciarse entre aplicaciones en taller o aplicaciones de campo.

Para aplicaciones en las que las unidades de acero no tengan que ser manipuladas después de la aplicación de los recubrimientos, es ventajoso aplicar los espesores máximos por capa (1600 µm de película seca).

Para aplicaciones en taller o de campo antes de la erección de la estructura, es generalmente importante que el secado de las pinturas aplicadas sea rápido para acelerar los procesos de montaje.

Se recomienda determinar el estado de secado de la pintura, presionando firmemente con el pulgar. Cuando no deje fácilmente una marca en la pintura, está listo para repintar con la capa siguiente (técnicamente, es posible repintar antes, pero eso afectaría al secado del

sistema completo). Si se ignora esta recomendación, el tiempo de secado del sistema completo se verá drásticamente aumentado.

Aceptación de espesor de película: Deberá alcanzarse, como mínimo, el espesor especificado de película seca de HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361. Se recomienda no exceder el espesor seco especificado en más del 20%. Aunque generalment la aplicación de altos espesores no es una buena práctica de pintura, puede considerarse efectivo como protección contra el fuego la aplicación de más espesor del especificado para Hempafire 315, siempre y cuando el espesor de película seca sea inferior al máximo establecido para la geometría y orientación de la pieza a pintar.
*Pueden encontrarse más indicaciones detalladas en Hempel's Technical Guidance Note NR KB0013701 (máximo DFT para productos de protección pasiva contra el fuego.

Respecto a las pautas y a los criterios de aceptación relativos a mediciones de espesor de película seca, se recomienda seguir las pautas de buenas prácticas del sector, por ejemplo: European Industry Best Practice Guide on the application of intumescent coatings to constructional steel – CEPE/EAIPC/EAPFP 2015 y ASFP TGD 16 y TGD 17, Code of Practice for intumescent coatings, para aplicaciones de campo y en taller respectivamente.

Especificaciones de HEMPEL: Las especificaciones de Hempel en cuanto a espesor de película seca para HEMPAFIRE se elaboran siempre en función de la información sobre las secciones de acero, su configuración y otros detalles del proyecto facilitados por el cliente, así como sobre la información genérica relativa a los tipos de sección de acero procedente de bases de datos. Así pues, la información facilitada en la especificación constituye una pauta elaborada, según la información y el conocimiento del proyecto por Hempel, para el operario/cliente, que deberá confirmar la especificación antes de aplicar el material.

Exposición a la intemperie: HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 pueden ser expuestos a condiciones exteriores suaves durante un máximo de 12 meses antes de repintarse con la capa de acabado. Para exposiciones al exterior más prolongadas o permanentes (grado C3 o C4 de acuerdo con la norma ISO 12944) los productos HEMPAFIRE PRO 315 deben ser recubiertos con una capa de acabado adecuada. El agua estancada o charcos afectan al sistema de pintura incluso cuando ya esté recubierto con una capa de esmalte de acabado, por lo que estos deben evitarse en todo momento.
Para las condiciones C1 y C2 (ISO 12944), HEMPAFIRE PRO 315 puede ser usado sin capa de acabado, aunque, por razones estéticas, es recomendable repintarlo con capas de acabado.

Acabados: En función del uso final del Sistema de recubrimiento, podría ser necesario aplicar una capa de acabado. Existen determinados acabados autorizados compatibles con HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361.

Sólo se podrán utilizar acabados autorizados por Hempel con HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361. Consulte a su representante técnico de Hempel para obtener especificaciones de uso más detalladas.

El operario encargado de la aplicación deberá asegurarse de que se consiga el espesor de película seca total especificado para HEMPAFIRE PRO 315 43360 o HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 antes de comenzar a aplicar la capa de acabado. Las mediciones del espesor de película seca deberán realizarse sobre el recubrimiento HEMPAFIRE PRO 315 totalmente seco para poder obtener un resultado preciso.

Antes de aplicar un acabado (o una nueva capa de HEMPAFIRE PRO 315 43360 o HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361), el operario deberá asegurarse de que la superficie de recubrimiento del producto HEMPAFIRE PRO 315 no presente sales, aceite, grasa y otros contaminantes.

La selección de la capa de acabado recomendada y su espesor de película seca dependen de las condiciones de exposición posteriores.

El uso de capas de acabado puede inhibir o prolongar el secado de HEMPAFIRE PRO 315 43360 o HEMPAFIRE PRO Fast Dry 43361. Es importante que la capa de acabado no se aplique antes del secado de las capas precedentes de HEMPAFIRE para evitar problemas de retención de disolventes. En casos de altos espesores hay mayor riesgo de retención de

disolventes si no se ha ventilado suficientemente, debe prestarse especial atención a este fenómeno cuando el espesor total supere los 2 mm. Se recomienda comprobar la condición de secado de la capa intumescente antes de la aplicación de la siguiente capa. Presione firmemente con el pulgar en la capa de pintura. Cuando no sea fácil hundir o marcar la pintura, entonces el sistema está listo para ser repintado con la capa de acabado. Las pinturas acrílicas pueden ser aplicadas antes de ese estado, pero para un secado más rápido del sistema completo, es recomendable seguir el método comentado previamente. No es necesario que el sistema esté tan duro como para no "dañarlo" con la uña.

Reparación de zonas dañadas:

HEMPAFIRE PRO 315 43360 y HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 pueden utilizarse como recubrimiento de reparación y retoque para zonas en las que estos productos aún no se hayan secado y presenten desperfectos. Antes de proceder a la reparación, se deberá comprobar que la superficie esté limpia y no tenga ningún contaminante. Las zonas sueltas deben eliminarse completamente.

Cuando los daños en la capa de pintura sean profundos y sea visible el acero, prepare el área afectada hasta el grado St 3 (ISO 8501-1), o realice chorreado abrasivo a un mínimo de Sa 2 ½ (ISO 8501-1) o limpie con agua a ultra alta presión hasta un grado Wa 2 ½ (ISO 8501-4) antes de la aplicación del nuevo esquema de pintura. La aplicación en la zona dañada puede ser realizada mediante pistola sin aire, brocha, rodillo o espátula. Las condiciones de la aplicación deben cumplir los mismos requerimientos que el resto de la aplicación.

Es probable que, después del transporte y manipulación, los recubrimientos se hayan dañado. Debe usarse métodos de levantamiento apropiados para minimizar los daños. Las zonas de apoyo sobre travesaños deben reducirse al mínimo. Una planificación correcta de la utilización de los medios de levantamiento a menudo ayuda a reducir los daños.
En las zonas donde fue imposible evitar los daños, debe diferenciarse entre

- Daños del sistema de pintura total incluyendo la imprimación
- Daños de las capas de pintura intumescentes

En aquellos casos en los que el sistema de pintura completo sea dañado, incluyendo la imprimación, el sistema de pintura debe ser eliminado con cepillo mecánico al grado St 3 (ISO 8501-1) hasta que el sustrato sea visible. Deben tomarse precauciones para evitar pulimentar la superficie de metal. Después de la limpieza a grado St 3 (ISO 8501-1), debe aplicarse la imprimación seguida por HEMPAFIRE PRO 315 43360 o HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361, si es necesario en múltiples capas (hasta un máximo de 1600 µm de espesor de película seca por capa) hasta alcanzar el espesor requerido de intumescente. Después del secado completo del intumescente puede aplicarse la nueva capa de acabado. Para reparaciones puntuales es habitual aplicar la imprimación con brocha y el intumescente con brocha o espátula.

En aquellos casos en los que solo el recubrimiento intumescente haya sido dañado y la imprimación de encuentre intacta, se puede suavizar o biselar la capa de intumescente con un lijado mecánico. Asegúrese de que la superficie se encuentra libre de contaminantes y, con pistola sin aire, brocha y/o espátula, rellene las zonas dañadas con un máximo de 1500 µm de HEMPAFIRE PRO 315 43360 o de HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry 43361 por capa hasta alcanzar el espesor requerido. Después del secado de las capas intumescentes, aplique la capa de acabado.

Cuando los daños aparecen cuando la capa intumescente está aún blanda, es posible eliminar la pintura intumescente utilizando una navaja limpia. Si el recubrimiento se ha secado demasiado para estos medios, entonces se requiere limpieza al grado St 3 (ISO 8501-1) usando un cepillo mecánico.

Para reparaciones en sistemas de pintura antiguos, el sistema de pintura existente debe ser eliminado completamente y las zonas dañadas deben ser limpiadas mecánicamente al grado St 3 (reparaciones puntuales) o mediante chorreado abrasivo a un grado mínimo de Sa 2 ½ antes de la aplicación del nuevo sistema de pintura. Después de eliminar partículas sueltas y polvo de la superficie, el sistema de pintura puede ser aplicado siguiendo el procedimiento normal.

Mantenimiento:

El mantenimiento de los sistemas HEMPAFIRE PRO 315 debe ser realizado con productos de acabado aprobados por Hempel o con los mismos productos HEMPAFIRE PRO 315 si no lleva aplicada capa de acabado. Los productos HEMPAFIRE PRO 315 no pueden aplicarse directamente sobre un sistema que ya tiene aplicada la capa de acabado.

Las zonas donde se dañe la capa de acabado deben ser reparadas inmediatamente, ya que la capa intumescente podría quedar expuesta a condiciones climatológicas perjudiciales para el producto. El mantenimiento de sistemas HEMPAFIRE sin la consulta y aprobación de Hempel podría influenciar el funcionamiento del producto HEMPAFIRE PRO 315. Cualquier mantenimiento de sistemas HEMPAFIRE debe realizarse previa consulta con Hempel.

El mantenimiento de sistemas HEMPAFIRE fuera de las instrucciones de Hempel, está sujeto a las CONDICIONES GENERALES PARA PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS DE PINTURAS INTUMESCENTES.

Manipulación:

En las aplicaciones en taller, las secciones de metal deben ser manipuladas una vez esté seco el sistema de pintura. Es importante tener en cuenta que, debido a la naturaleza termoplástica de las pinturas intumescentes acrílicas, estas son sensibles a daños, incluso después del curado. Generalmente, se trata más de minimizar los daños que de evitarlos. En cualquier caso, debe tenerse especial cuidado con la manipulación de secciones pintadas. Si las secciones tienen áreas que aún no han sido pintadas con pinturas intumescentes (p.e. áreas que se han protegido para ser soldadas o unidas), los medios elevadores o de manipulación deberían instalarse en estas zonas cuando sea posible. Esto reduce la cantidad de daños y, consecuentemente, los trabajos de reparación necesarios. La cantidad de apoyos, normalmente de madera, debe ser limitada al menor número posible para reducir las zonas a reparar. Las zonas donde las secciones quedan apoyadas deben tratarse como zonas dañadas.
Mantenga suficiente ventilación, incluso aunque el producto pueda considerarse ya seco. Así pues, no cubra las secciones ya que esto puede afectar a las propiedades finales de curado.

Esas áreas que hayan sido dañadas durante la manipulación y/o transporte, deberán repararse de acuerdo con las instrucciones de reparación para asegurar las propiedades de protección contra incendios.

Datos físicos / temperatura:

Los ensayos de secado han sido realizados por Hempel en laboratorios bajo condiciones controladas. Los tiempos de secado de HEMPAFIRE PRO 315 dependen de la temperatura, ventilación, renovación de aire, movimiento del aire, secado de la capa previa, etc. Por tanto, estos tiempos son indicativos y deben usarse solamente como guía para aplicaciones de campo.

Tiempos de secado (con ventilación adecuada y humedad relativa HR < 85%):

Tabla 1: secado al tacto (ISO 9117-3:2010)				
Temperatura	10°C	20°C	30°C	40°C
HEMPAFIRE PRO 315 (800 µm espesor seco)	30 min	15 min	10 min	<8 min
HEMPAFIRE PRO Fast Dry (800 µm espesor seco)	15 min	5 min	3 min	<3 min

Tabla 2: seco en profundidad (ISO 9117-1:2009)				
Temperatura	10°C	20°C	30°C	40°C
HEMPAFIRE PRO 315 (800 µm espesor seco)	48 horas	21 horas	15 horas	8 horas
HEMPAFIRE PRO Fast Dry (800 µm espesor seco)	28 horas	14 horas	8 horas	5 horas

Tabla 3: Seco para manipulación (método interno de Hempel RD-857)						
	Espesor seco	No. de capas	10°C	20°C	30°C	40°C
HEMPAFIRE PRO 315	800 µm	1	6 días	1 día	15 horas	8 horas
	1600 µm	1	18 días	2 días	1 ¾ días	1 ½ días
HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry	800 µm	1	5 días	16 horas	13 horas	6 horas
	1600 µm	1	15 días	1 ½ días	32 horas	28 horas

Nota: Seco para manipulación es el tiempo mínimo que la pintura requiere para obtener una dureza suficiente para ser manipulado con cuidado sin provocar daños significantes. En cualquier caso, las pinturas intumescentes como HEMPAFIRE PRO 315 son siempre sensibles a ciertos daños dada la naturaleza termoplástica del producto. Debe tenerse especial cuidado con la manipulación de elementos pintados con HEMPAFIRE PRO 315.
Nota: Los tiempos de seco para manipulación de la tabla en múltiples capas, han sido medidos en intervalos de repintado de 24 horas. Cuando se usan intervalos de repintado más cortos, los tiempos de secado para su manipulación se alargarán considerablemente.

Tabla 4: tiempo mínimo para repintado (con el mismo producto)					
	Espesor seco	10°C	20°C	30°C	40°C
HEMPAFIRE PRO 315	800 µm	25 horas	6 horas	5 horas	<4 horas
	1600 µm	36 horas	16 horas	12 horas	10 horas
HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry	800 µm	10 horas	5 horas	4 horas	<3 ½ horas

Nota: Para mejorar la producción, cuando se aplique el producto en taller, es recomendable determinar la condición de la pintura antes de repintar. Para obtener el secado más rápido en sistemas especiales de alto espesor (espesor seco total por encima de 1500 micras), la capa previa de intumescente debe estar seca y dura, lo que significa que no pueda marcarse presionando con el pulgar. No es necesario que esté tan dura como para que no pueda marcarse con la uña. Para una buena producción, se recomienda seguir los intervalos de la tabla 4. 24 horas es una práctica común recomendada.

Tabla 5: tiempo mínimo para repintado con capa de acabado acrílica aprobada						
	Espesor seco	No. de capas	10°C	20°C	30°C	40°C
HEMPAFIRE PRO 315	800 µm	1	3 horas	2 horas	1 ½ horas	<1 hora
	1600 µm	1	4 horas	2 ½ horas	1 ½ horas	<1 hora
HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry	800 µm	1	2 ½ horas	2 horas	1 ½ horas	1 hora

Nota: Adelantar el repintado de la capa de acabado puede retrasar el secado del Sistema de pintura. Tenga en consideración la nota de la tabla 4.

Tabla 6: tiempo mínimo para repintado con capa de acabado de poliuretano aprobada						
	Espesor seco	No. de capas	10°C	20°C	30°C	40°C
HEMPAFIRE PRO 315	800 µm	1	6 días	1 día	15 horas	8 horas
	1600 µm	1	18 días	2 días	1 ¾ días	1 ½ días

HEMPAFIRE PRO 315 Fast Dry	800 µm	1	5 días	16 horas	13 horas	6 horas
	1600 µm	1	14 días	1 ½ días	1 ¼ días	1 día

Nota: Adelantar el repintado de la capa de acabado puede retrasar el secado del Sistema de pintura. Tenga en consideración la nota de la tabla 4.

Seguridad: Manipular con cuidado. Observar las etiquetas de seguridad en los envases antes y durante el uso. Consultar las Fichas de Datos de Seguridad HEMPEL y seguir las regulaciones locales o nacionales. Evitar inhalación, evitar el contacto con ojos y piel y no ingerir. Deben tomarse precauciones sobre posibles riesgos de fuego o explosiones y las medidas oportunas para proteger el medioambiente. Aplicar solo en zonas bien ventiladas.

Información importante: **Será responsabilidad del operario encargado de la aplicación cerciorarse de que todos los productos HEMPAFIRE se apliquen de conformidad con las presentes instrucciones. Éste también deberá asegurarse de que se consiga el espesor de película seca especificado. Hempel podrá proporcionar asistencia técnica al operario con sujeción a nuestras CONDICIONES GENERALES PARA PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS INTUMESCENTES.**

EDITADO POR: HEMPEL A/S – 43360 / 43361

Esta Hoja Técnica reemplaza a las emitidas con anterioridad.
Para consultar las explicaciones, las definiciones y el alcance, véase el apartado de "Notas Explicativas" en la página web www.hempel.com**. Los datos, especificaciones, instrucciones y recomendaciones que se dan en esta hoja técnica corresponden sólo a resultados obtenidos en ensayos de laboratorio o a la utilización práctica del producto en circunstancias controladas o específicamente definidas. La precisión, la integridad o la aptitud en las condiciones actuales para cualquier uso de nuestros productos deben ser especificadas por el Comprador y/o el Usuario exclusivamente. El suministro de nuestros productos y la prestación de asistencia técnica, entrega y servicio quedan sujetos a nuestras CONDICIONES GENERALES PARA PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS INTUMESCENTES, a menos que se hayan convenido otros acuerdos específicos por escrito. El Fabricante y el Vendedor rechazan y el Comprador y/o Usuario desisten de las reclamaciones que conlleven cualquier obligación —inclusive negligencia, aunque sin carácter restrictivo— a excepción de lo expresado en dichas CONDICIONES GENERALES PARA PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS INTUMESCENTES respecto de todos los resultados, lesiones, pérdidas o daños directos o secundarios que surjan del uso de los Productos según las recomendaciones detalladas anteriormente, al dorso o de cualquier otro modo. Las hojas técnicas pueden ser modificadas sin previo aviso y prescriben cinco años después de su fecha de emisión.**

Ficha Técnica
Hempacore One 43600

Descripción	Hempacore One 43600 es un recubrimiento intumescente de 1 componente de base disolvente y de secaje físico para protección pasiva de estructuras frente a fuegos celulósicos. Recomendado tanto para la aplicación en taller como en exterior in-situ. Hempacore One 43600 puede ser aplicado a espesores de hasta 1500 micras secas por capa.
Uso recomendado:	1.Como protección intumescente para estructuras de acero tanto interiores como exteriores, en ambientes corrosivos hasta C4 (ISO 12944-2). Adecuado para vigas, columnas y secciones huecas. 2.Como capa de reparación y retoques para áreas dañadas de HEMPACORE ONE 43600 recién aplicado. 3. Como recubrimiento en fase de construcción, HEMPACORE ONE 43600 puede dejarse sin repintar con capa de acabado durante esa fase hasta 12 meses en el exterior sin alta humedad.
Certificados:	Certificado de acuerdo con EN13381-8 para hasta 120 minutos de protección contra el fuego. Se puede alcanzar una protección contra el fuego de hasta 4 horas para un rango limitado de masividad de las secciones (Hp/A) a diferentes temperaturas críticas. Aprobado por la GB14907-2002 hasta 2½ horas. Producto con marca CE, aprobado por ETA 12/0581 de acuerdo con ETAG018 Parte 2. El producto dispone del certificado UL-EU, Certificate No. UL-EU-00832-A1. Cumple con la Directiva EU 2004/42/EC subcategoria i.
Disponibilidad	Parte del Surtido del Grupo. Disponibilidad local sujeta a confirmación

DATOS TÉCNICOS:

Colores	10000/ Blanco
Acabado	Mate
Volumen de sólidos, %:	75 ± 3
Rendimiento teórico:	1 m^2/l [40.1 sq.ft./US gallon] - 750 micras
Punto de inflamación	23 °C [73.4 °F]
Peso específico	1.3 kg/ltr [11.2 lb/gal EE. UU.]
Secado superficial	15 minuto(s) ,20°C y 750 micras
Seco en profundidad:	21 hora(s) 20°C
Seco para manipular:	Ver INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN
Contenido en COV:	320 g/l [2.7 lb/gal EE. UU.]
Estabilidad de almacenaje:	12 meses 25°C, después la calidad del producto está sujeta a una re-inspeción..

Los valores de las constantes físicas aquí expresados son valores nominales de acuerdo con las fórmulas del grupo Hempel.

DETALLES DE APLICACIÓN:

Método de aplicación:	Pistola airless / Brocha
Diluyente (vol. máx.):	No recomendado. (Ver INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN)
Boquilla:	0.017 - 0.023 "
Presión:	200 bar [2900 psi] (Los datos de pistola airless son indicativos y sujetos a ajustes) (Ver INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN)
Limpieza de utensilios:	HEMPEL'S THINNER 08080 o HEMPEL'S TOOL CLEANER 99610
Espesor recomendado, seco:	El espesor de película seco depende de la resistencia al fuego requerida así como de la masividad (Hp/A) del elemento acero. Consultar al representante local de Hempel para más información.
Intervalo de repintado, min	(Ver INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN)
Intervalo de repintado, max.	(Ver INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN)

Seguridad:	Manipular con cuidado. Observar las etiquetas de seguridad en los envases antes y durante el uso. Consultar las Fichas de Datos de Seguridad HEMPEL y seguir las regulaciones locales o nacionales.

Ficha Técnica
Hempacore One 43600

PREPARACION DE SUPERFICIE: El producto sólo debe aplicarse sobre acero que haya sido chorreado al grado Sa 2 ½ (ISO 8501-1) e imprimado con un producto aprobado. Elimine exhaustivamente el aceite, la grasa, etc. con un detergente adecuado. Elimine las sales y otros contaminantes con agua dulce a alta presión. Bajo ciertas restricciones, la preparación de acero al grado St 3 (ISO 8501-1) puede ser aceptada. Consultar las instrucciones de aplicación para los requerimientos. Acero galvanizado, superficies pintadas con aluminio/zinc fundido y sustratos de acero inoxidable pueden requerir otras preparaciones de superficies, consultar las instrucciones de aplicación para información detallada.

CONDICIONES DE APLICACIÓN: A temperaturas entre: 5°C/41°F - 50°C. En espacios confinados, proporcionar una ventilación adecuada durante la aplicación y el secado.

CAPA PRECEDENTE: Según especificación sólo imprimación Hempel Consulte al servicio técnico de Hempel para conocer las imprimaciones aprobadas.

CAPA SUBSIGUIENTE: Disponible una selección de productos de acabado aprobados.
HEMPACORE ONE 43600 puede ser usado sin capa de acabado en ambientes C1 y C2 (ISO 12944-2).
Consulte a su respresentante del servicio técnico de Hempel para una especificación de trabajo detallada.

OBSERVACIONES:

VOC - Directiva EU 2004/42/EC:

Producto	Suministrado	0 vol. % thinning	Fase límite II, 2010
4360010000	320 g/l	320 g/l	500 g/l

Para el COV de otros colores, consultar la Ficha de Seguridad.

Colores/color estabilidad: El producto sólo está disponible en color blanco, pero puede ser recubierto por una capa de acabado en cualquier color . El producto es termoplástico, por lo que exposiciones mecánicas prolongadas a temperaturas por encima de los 40ºC pueden causar hendiduras. Cuando la temperatura vuelve a bajar, se recupera la fuerza mecánica.

Temperaturas de servicio: El producto puede ser expuesto a condiciones externas sin alta humedad y sin acumulación de agua hasta 12 meses. Para periodos de exposición más largos, debe aplicarse una capa de acabado aprobada por Hempel. Durante la fase de construcción y la fase de servicio del sistema de pintura intumescente, se deben evitar las acumulaciones de agua.

Espesor de película/dilución: El espesor de película seco depende de la resistencia al fuego requerida como también del factor de la masividad (Hp/A) del elemento acero. Consultar el servicio Hempel local para más información.
Para conseguir la resistencia al fuego requerida es importante que el espesor de película requerido sea obtenido como mínimo en todas las áreas pintadas. Además, el espesor de película seco especificado no debería excederse demasiado. Consultar las Instrucciones de Aplicación para información más detallada.

El máximo espesor de película que puede ser aplicado es de 1500 micras por capa, equivalente a 2000 micras húmedas.

CONDICIONES DE ALMACENAJE: Almacenar en lugar limpio y seco. Evite la exposición directa a luz solar.

INTERVALOS DE REPINTADO: Para la aplicación de múltiples capas el intervalo de repintado está influenciado por el actual espesor de película y el número de capas aplicado. Los tiempos de secaje detallados se encuentran en el documento de Instrucciones de Aplicación. Es importante que el espesor de intumescente especificado haya sido conseguido antes de la aplicación de una capa de acabado. El producto puede ser repintado siempre y cuando la capa preecedente esté en buenas condiciones, limpia, seca y libre de contaminación.

Nota: **Hempacore One 43600 Es únicamente para uso profesional.**

EDITADA POR: HEMPEL A/S 4360010000

Para la correcta interpretación de esta hoja, ver la "Guía para las Hojas de Características Técnicas" en www.hempel.com Los datos, recomendaciones e instrucciones que se dan en esta hoja de características corresponden a los resultados obtenidos en ensayos de Laboratorio y en la utilización práctica del producto en circunstancias controladas o específicamente definidas. No se garantiza la completa reproductibilidad de los mismos en cada utilización concreta. El suministro de nuestros productos y la prestación de asistencia técnica quedan sujetos a nuestras CONDICIONES GENERALES DE VENTA, ENTREGA Y SERVICIO PARA PINTURAS INTUMESCENTES y, a menos que se hayan tomado otros acuerdos específicos por escrito, el fabricante y el vendedor no asumen otras responsabilidades que las allí señaladas por los resultados obtenidos, perjuicios, daños directos o indirectos, producidos por el uso de los productos de acuerdo con nuestras recomendaciones. Las hojas de características pueden ser modificadas sin previo aviso y caducan a los cinco años. *Marca registrada por HEMPEL.

Instrucciones de Aplicación

HEMPACORE ONE 43600 / HEMPACORE ONE FD 43601

Para la descripción del producto consultar la ficha técnica de HEMPACORE ONE 43600 / HEMPACORE ONE FD 43601

Alcance:

Estas Instrucciones de Aplicación incluyen la preparación de superficie, equipos de aplicación y detalles de aplicación para HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE ONE FD 43601.

HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE ONE FD 43601 han sido ensayados para una amplia gama de autorizaciones en material de protección contra el fuego del acero estructural. Consulte la Ficha Técnica del producto para más información. Para obtener información actualizada sobre las certificaciones específicas por países, póngase en contacto con su oficina Hempel.

Dadas las propiedades de manipulación y aplicación de HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE ONE FD 43601, los recubrimientos pueden aplicarse tanto en obra como fuera de ella.

Téngase en cuenta que HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE ONE FD 43601 sólo podrán usarse con imprimaciones y acabados autorizados por Hempel. Para obtener más información, consulte la lista de imprimaciones y acabados autorizados por Hempel o diríjase a un representante de Hempel.

Descargo de responsabilidad:

Será responsabilidad del operario encargado de la aplicación cerciorarse de que todos los productos HEMPACORE se apliquen de conformidad con las presentes instrucciones. Éste también deberá asegurarse de que se consiga el espesor de película seca especificado. Hempel podrá proporcionar asistencia técnica al operario con sujeción a nuestras CONDICIONES GENERALES PARA PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS INTUMESCENTES.

Almacenamiento:

Los productos HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE ONE FD 43601 deben ser almacenados en lugares secos y frescos. La temperatura de almacenamiento recomendada oscila entre los 5ºC y los 40ºC. La vida útil de HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE ONE FD 43601 varía en función de las condiciones de almacenaje. A 25 °C, la vida útil es de 12 meses desde la fecha de fabricación. La vida útil puede verse reducida si los productos se almacenan incumpliendo las recomendaciones de Hempel. En caso de que se haya superado la vida útil, se deberán inspeccionar los productos antes de su uso.

Sustratos:

HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE ONE FD 43601 pueden ser usados para la protección contra el fuego de estructuras de acero al carbono, acero galvanizado, acero inoxidable, acero metalizado con aluminio (TSA) y acero metalizado con zinc (TSZ) de acuerdo con las siguientes recomendaciones.

<u>Acero al carbono</u>
Lavado y desengrasado. La superficie debe ser lavada completamente con agua dulce a alta presión para eliminar sales y otros contaminantes. Cuando la superficie este seca, chorreado abrasivo hasta un grado mínimo Sa 2½ de acuerdo a la norma ISO 8501-1. En caso de que se produzca oxidación en la superficie chorreada antes de la aplicación de la primera capa, la superficie deberá chorrearse de nuevo e imprimarse. En ningún caso se puede aceptar la aplicación de HEMPACORE ONE 43600 o HEMPACORE ONE FD 43601 sobre acero que contenga calamina.

Con algunas limitaciones, puede aceptarse una preparación de superficie al grado St 3. Antes de la limpieza al grado St 3, debe realizarse un desengrasado y un lavado con agua dulce a alta presión. Es necesaria una especial atención para evitar sobre-pulimentar la superficie. Pueden usarse medios mecánicos como martillo de púas, cepillos de alambre o máquinas radiales, las cuales pueden conferir una rugosidad aceptable para la adherencia de la capa de imprimación. No debe haber ningún resto o traza de calamina en la superficie antes de pintar. Para superficies preparadas al grado St 3, use las imprimaciones HEMPADUR MASTIC 45880, HEMPADUR 15570 o HEMPEL'S 17020. Aplique posteriormente HEMPACORE ONE y la capa de acabado si la hubiera. La preparación de superficie al grado St 3, sólo se recomienda para superficies pequeñas.

Acero galvanizado
Lavado y desengrasado. La superficie debe ser lavada completamente con agua dulce a alta presión para eliminar sales y otros contaminantes. Cuando la superficie este seca, realice un chorreado abrasivo ligero hasta obtener un perfil de rugosidad uniforme en toda la superficie, o confiera rugosidad a la superficie por medios mecánicos. Posteriormente, aplique una capa de imprimación de HEMPADUR 15553 a un máximo de 100 micras de espesor seco.

Acero inoxidable
Lavado y desengrasado. La superficie debe ser lavada completamente con agua dulce a alta presión para eliminar sales y otros contaminantes. Cuando la superficie esté seca, realice un chorreado abrasivo ligero hasta obtener un perfil de rugosidad uniforme en toda la superficie, o confiera rugosidad por medios mecánicos. Posteriormente, aplique una capa de imprimación de HEMPADUR 15570 a un máximo de 100 micras de espesor seco.

Acero con aluminio metalizado (TSA)
La superficie debe ser pintada tan pronto como sea posible para evitar que ésta se contamine. Si se contaminase, lave cuidadosamente y desengrase. Evite la formación de óxido de aluminio evitando la exposición prolongada a condiciones de alta humedad. Si se oxidase, el óxido debe eliminarse por medios mecánicos y lavado. Puede usarse HEMPADUR 15570 como imprimación entre la superficie metalizada con aluminio y HEMPACORE ONE. Aplique una capa diluida de HEMPADUR 15570 con la técnica de “mist coat”.

Acero con zinc metalizado (TSZ)
La superficie debe ser pintada tan pronto como sea posible para evitar que ésta se contamine. Si se contaminase, lave cuidadosamente y desengrase. Evite la formación de óxido de aluminio evitando la exposición prolongada a condiciones de alta humedad. Si se oxidase (óxido blanco), el óxido debe eliminarse por medios mecánicos y lavado. Puede usarse HEMPADUR 15553 como imprimación entre la superficie metalizada con zinc y HEMPACORE ONE. Aplique una capa diluida de HEMPADUR 15553 con la técnica de “mist coat”. Sustratos con TSZ solo pueden usarse para especificaciones HEMPACORE hasta una temperatura crítica máxima de 500ºC.

Preparación de superficie:

Tras imprimar y antes de la aplicación de HEMPACORE ONE 43600 o HEMPACORE ONE FD 43601, elimine aceites, grasas, etc. con un detergente adecuado. Las sales y otros contaminantes deben ser eliminados mediante lavado con agua dulce a alta presión. Deje secar la superficie un tiempo suficiente para asegurar la evaporación completa del agua antes de la aplicación de HEMPACORE ONE 43600 o HEMPACORE ONE FD 43601.

Consulte con HEMPEL en caso de existir dudas sobre el correcto repintado de la imprimación. Entre algunos de los casos en los que se debe consultar a HEMPEL, se incluyen (pero no se limitan): contaminación de la superficie, daños y defectos, imprimación desconocida o no aprobada por HEMPEL, o exceso de espesor seco de la capa de imprimación.

Imprimaciones:

HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE ONE FD 43601 han sido probados con diferentes imprimaciones para determinar la compatibilidad y aptitud en diferentes casos de incendio. Solo las imprimaciones aprobadas por Hempel pueden ser usadas en combinación con HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE ONE FD 43601. Consulte con la oficina técnica de Hempel para especificaciones de uso más detalladas.

HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE ONE FD 43601 no deben aplicarse en ningún caso directamente sobre acero.

A menos que se exprese de forma diferente en “HEMPEL approved products – HEMPACORE ONE 43600 / HEMPACORE ONE FD 43601”, HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE ONE FD 43601 deben aplicarse dentro de los intervalos mínimo y máximo de repintado para la imprimación especificada. El espesor seco máximo de la imprimación recomendada por HEMPEL está indicado en “HEMPEL approved products – HEMPACORE ONE 43600 / HEMPACORE ONE FD 43601”. Dicho espesor máximo no debe ser excedido ya que podría afectar el rendimiento en caso de incendio.

Condiciones de aplicación:

HEMPACORE ONE 43600 puede ser aplicado sobre superficies de acero a una temperatura entre +5 °C y + 50 °C, aunque por debajo de 10 °C se recomienda el uso de HEMPACORE ONE FD 43601.
HEMPACORE ONE FD 43601 puede ser aplicado a temperaturas desde los +5 °C hasta 30 °C, aunque por encima de 25 °C se recomienda el uso de HEMPACORE ONE 43600. La temperatura de la superficie debe estar siempre 3ºC por encima del punto de rocío y la humedad relativa máxima no deberá superar el 85% durante la aplicación.

HEMPACORE ONE 43600 o HEMPACORE ONE FD 43601 deberán aplicarse en espacios bien ventilados y facilitarse una corriente de aire adecuada para conseguir un secado óptimo.

Para su aplicación en entornos cálidos, deberá prestarse especial atención para evitar retención de disolventes a causa de un espesor de película elevado por capa. Para un secado óptimo en esas condiciones, generalmente se recomienda aplicar varias capas diluidas hasta alcanzar el espesor especificado (p.e. aplique 2 capas de 750 micras en lugar de una capa a 1500 micras). Para aplicaciones en el exterior en climas cálidos, debe evitarse la exposición directa a la luz de sol para evitar un secado superficial rápido que podría provocar unos tiempos de secado más lentos debido a la retención de disolvente; si no puede evitarse la luz directa del sol, se recomienda aplicar espesores inferiores por capa que mejoraran el secado del sistema completo.

Con independencia de la situación, se recomienda proteger los productos de la condensación y del agua durante la aplicación y secado.

HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE ONE FD 43601 son productos de una relativa alta viscosidad y, cuando se almacenan suelen crear una capa superficial que les da apariencia de sólidos. Antes de su aplicación, se deberá agitar el material para homogeneizarlo y romper esa capa superficial, lo que garantizará una buena fluidez durante la aplicación. No agitar en exceso, ya que esto podría provocar una mayor evaporación de disolventes.

Equipo de aplicación:

Equipo sin aire (airless) recomendado:
(los datos referentes al equipo sin aire son indicativos y sujetos a ajustes)

Relación de compresión:	Mínimo 45:1
Filtro:	Se recomienda remover el filtro de la pistola y de la bomba
Tamaño de boquilla:	.017” a .023”
Presión en la boquilla:	200 bar/2800 psi
Ángulo de abanico:	30-50º

Una vez finalizada la aplicación, limpiar el equipo inmediatamente con THINNER 08080 o HEMPEL’S TOOL CLEANER 99610.

Nota: Al aumentar el diámetro de la boquilla de la pistola, se facilita el flujo de pintura y, por tanto, se mejora el abanico de pintado. Si se necesitan latiguillos de una longitud superior a la indicada, la relación de compresión debe ser de 60:1 o superior para mantener la capacidad de presión de salida de la bomba.

Dilución:

En condiciones normales, HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE ONE FD 43601 no requieren dilución. Sólo en áreas donde se requiere un bajo espesor (<225µm DFT, 300µm WFT), puede diluirse un 5% (en volumen) con THINNER 08080.

El producto diluido puede tener mayor tendencia a descolgar, por lo que no podrán alcanzarse espesores de 1500µm secas con HEMPACORE ONE 43600 o 1100µm con HEMPACORE ONE FD 43601.

Aplicación a pistola:

Durante la aplicación se recomienda poner las secciones en soportes o caballetes donde el área de contacto sea mínima, preferiblemente apoyados en cantos. De este modo se reduce el área dañada y se limita el área a reparar tras la aplicación.

Si se aplican los productos HEMPACORE en una o varias capas con bajo espesor, es importante que se obtenga una película de pintura continua y homogénea en cada una de ellas. Deberá adoptarse una técnica de aplicación que garantice una buena formación de película en todas las superficies. Es fundamental utilizar boquillas de tamaño adecuado (no

demasiado grandes) y mantener una distancia correcta y constante entre la pistola y la superficie. Dicha distancia debería estar entre 30 y 50 cm. Asimismo, debe prestarse especial atención para cubrir bordes, aberturas, caras internas de refuerzos, etc. Así pues, en estas zonas se recomienda aplicar una capa de recorte adicional.

El recubrimiento final deberá conformar una película homogénea con una superficie lisa y libre de irregularidades como polvo, pulverización o restos de abrasivo.

Aplicación a rodillo y brocha:

Cabe la posibilidad de aplicar los productos mediante métodos manuales como brocha y rodillo, aunque eso implica un mayor riesgo a dejar película abierta o no uniforme comparado con la aplicación a pistola sin aire. Será necesario aplicar varias capas adicionales para alcanzar el espesor especificado.
Por lo general, la aplicación mediante medios manuales como brocha o rodillo, está sólo recomendada para pequeñas reparaciones y parcheos; si bien para estos casos, las reparaciones pueden ser también realizadas con espátulas o llanas.

Película húmeda/seca:

Es importante que se alcance como mínimo el espesor de película seca especificado para garantizar el funcionamiento del producto.

El espesor de película seca requerido para los productos HEMPACORE varía en función de la masividad del perfil de acero y de la configuración que presente. Es responsabilidad del operario asegurarse de que el espesor de película seca especificado sea aplicado en todas las zonas.

Se recomienda que se mida con frecuencia el espesor de película húmeda durante la aplicación, utilizando un medidor de película húmeda para garantizar que se consiga el espesor especificado. Esto permitirá al operario ajustar el espesor si fuera necesario. Evite hundir el medidor en la capa subyacente, ya que esto podría provocar errores en las mediciones del espesor de película húmeda.

Las mediciones del espesor de película seca deberán realizarse una vez las capas de HEMPACORE estén completamente curadas. Es importante que las mediciones de película seca se lleven a cabo sobre pinturas y recubrimientos totalmente secos ya que las mediciones sobre pinturas que no estén totalmente curadas podrían mostrar datos incorrectos. Normalmente, para esta labor se emplean medidores electrónicos de espesor de película seca. El operario deberá confirmar que se ha conseguido el espesor de película seca indicado de conformidad con la especificación. Si la medición revela que el espesor de película seca resulta insuficiente, deberá aplicarse una capa o retoque adicional.

Cuando deban tomarse medidas indicativas antes de que el recubrimiento termine de secarse, las medidas de espesor de película seca se llevarán a cabo con un medidor de espesores electrónico y un elemento plástico para evitar el daño mecánico. Dicho elemento de plástico deberá colocarse entre el recubrimiento y la sonda de medición para evitar que esta último se hunda en el recubrimiento blando.

Los ensayos de secado final que se realicen en zonas que están directamente expuestas al sol podrían no representar el estado de secado del resto del proyecto. Las pinturas intumescentes son productos termoplásticos y (una vez secos) podrían ablandarse cuando son expuestos al calor. Este ablandamiento aparece aproximadamente con temperaturas por encima de 30ºC. Seleccione las áreas más frías para hacer pruebas de secado o realice estas durante la mañana, cuando las secciones estén más frías.

Es importante que no se aplique ninguna capa de acabado antes de haber comprobado que el espesor de película seca de HEMPACORE ONE 43600 o HEMPACORE ONE FD 43601 es correcto. Si se ha aplicado un acabado en una zona con un espesor de HEMPACORE insuficiente, deberá retirarse dicho acabado antes de poder realizar una reparación o parcheo.

La capa de pintura o recubrimiento deberá aplicarse de forma homogénea y siguiendo lo más estrictamente posible la especificación. Deberá evitarse un espesor de película exagerado ya que esto podría provocar riesgos de descuelgues, agrietamientos o retención de disolvente, así como aumentar los tiempos de secado y de repintado.

Aplicación de HEMPACORE ONE 43600 o HEMPACORE ONE FD 43601:
El espesor seco máximo que se podrá aplicar en una sóla capa de HEMPACORE ONE 43600 es de 1500 micras. Con HEMPACORE ONE FD 43601 el espesor máximo a aplicar en una capa es de 1100µm.

Debe diferenciarse entre las aplicaciones realizadas con la estructura una vez montada, y las que son realizadas en el taller. Para aplicaciones con estructuras ya montadas, puede ser recomendable aplicar espesores altos con el objeto de alcanzar el espesor requerido para la protección contra el fuego requerida en un mínimo número de capas. En ese caso, los elementos no tienen que ser manipulados después de la aplicación y por tanto, no importa tanto la velocidad de secado final, sino que el tiempo de secado al tacto sea corto. Para eso es beneficioso aplicar HEMPACORE en el espesor máximo por capa.

Para aplicaciones en taller o antes de montaje, se requiere por lo general que el secado del sistema aplicado sea rápido para un procesamiento rápido del elemento. Cuando se requiere un espesor por encima de 3000 micras de espesor seco, la evaporación de disolventes implica un mayor tiempo y, por tanto, será necesario aplicar múltiples capas de 750 micras secas (1000 micras de espesor húmedo) con un intervalo de repintado de mínimo 24 horas para un secado óptimo.
Se recomienda determinar el estado de secado de la pintura, presionando firmemente con el pulgar. Cuando no deje fácilmente una marca en la pintura, está listo para repintar con la capa siguiente (técnicamente, es posible repintar antes, pero eso afectaría al secado del sistema completo). Si se ignora esta recomendación, el tiempo de secado del sistema completo se verá drásticamente aumentado.

Aceptación de espesor de película: Deberá alcanzarse, como mínimo, el espesor especificado de película seca de HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE ONE FD 43601. Se recomienda no exceder el espesor seco especificado en más del 20% ya que esto puede influir negativamente en el rendimiento en caso de incendio.

Respecto a las pautas y a los criterios de aceptación relativos a mediciones de espesor de película seca, se recomienda seguir las pautas de buenas prácticas del sector, por ejemplo: European Industry Best Practice Guide on the application of intumescent coatings to constructional steel – CEPE/EAIPC/EAPFP 2015.

Especificaciones de HEMPEL: Las especificaciones de Hempel en cuanto a espesor de película seca para HEMPACORE se elaboran siempre en función de la información sobre las secciones de acero, su configuración y otros detalles del proyecto facilitados por el cliente, así como sobre la información genérica relativa a los tipos de sección de acero procedente de bases de datos. Así pues, la información facilitada en la especificación constituye una pauta elaborada, según la información y el conocimiento del proyecto por Hempel, para el operario/cliente, que deberá confirmar la especificación antes de aplicar el material.

Exposición a la intemperie: HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE ONE FD 43601 pueden ser expuestos a condiciones exteriores suaves durante un máximo de 12 meses antes de repintarse con la capa de acabado. Para exposiciones al exterior más prolongadas o permanentes (grado C3 o C4 de acuerdo a la norma ISO12944) los productos HEMPACORE deben ser recubiertos con una capa de acabado adecuada. El agua estancada o charcos afectan al sistema de pintura, por lo que estos deben evitarse en todo momento.
Para las condiciones C1 y C2 (ISO 12944), HEMPACORE ONE puede ser usado sin capa de acabado, aunque, por razones estéticas, es posible repintarlo con capas de acabado.

Acabados: En función del uso final del Sistema de recubrimiento, podría ser necesario aplicar una capa de acabado. Existen determinados acabados autorizados compatibles con HEMPACORE ONE 43600 con HEMPACORE ONE FD 43601.

Sólo se podrán utilizar acabados autorizados por Hempel con HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE 43601. Consulte a su representante técnico de Hempel para obtener especificaciones de uso más detalladas.

El operario encargado de la aplicación deberá asegurarse de que se consiga el espesor de película seca total especificado para HEMPACORE ONE 43600 o HEMPACORE ONE FD 43601 antes de comenzar a aplicar la capa de acabado. Las mediciones del espesor de película seca deberán realizarse sobre el recubrimiento HEMPACORE totalmente seco para poder obtener un resultado preciso.

Antes de aplicar un acabado (o una nueva capa de HEMPACORE ONE 43600 o HEMPACORE ONE FD), el operario deberá asegurarse de que la superficie de recubrimiento del producto HEMPACORE no presente sales, aceite, grasa y otros contaminantes.

La selección de la capa de acabado recomendada y su espesor de película seca dependen de las condiciones de exposición posteriores.

El uso de capas de acabado puede prolongar el secado de HEMPACORE ONE 43600 o HEMPACORE ONE FD 43601. Es importante que la capa de acabado no se aplique antes del secado de las capas precedentes de HEMPACORE para evitar problemas de retención de disolventes. Debe prestarse especial atención en las áreas donde el espesor total especificado de HEMPACORE supera los 2mm.
Se recomienda comprobar la condición de secado de la capa intumescente antes de la aplicación de la siguiente capa. Presione firmemente con el pulgar en la capa de pintura. Cuando no sea fácil hundir o marcar la pintura, entonces el sistema está listo para ser repintado con la capa de acabado. Las pinturas acrílicas pueden ser aplicadas antes de ese estado, pero para un secado más rápido del sistema completo, es recomendable seguir el método comentado previamente. No es necesario que el sistema esté tan duro como para no “dañarlo” con la uña.

Reparación de zonas dañadas:

HEMPACORE ONE 43600 y HEMPACORE ONE FD 43601 pueden utilizarse como recubrimiento de reparación y retoque para zonas en las que estos productos aún no se hayan secado y presenten desperfectos. Antes de proceder a la reparación, se deberá comprobar que la superficie esté limpia y no tenga ningún contaminante. Las zonas sueltas deben eliminarse completamente.
Cuando los daños en la capa de pintura sean profundos y sea visible el acero, entonces prepare el área afectada hasta un grado St 3 (ISO 8501-1), o realice un chorreado abrasivo a un mínimo de Sa 2 ½ (ISO 8501-1) o limpie con agua a ultra alta presión hasta un grado Wa 2 ½ (ISO 8501-4) antes de la aplicación del nuevo esquema de pintura. La aplicación en la zona dañada puede ser realizada mediante pistola sin aire, brocha, rodillo o espátula. Las condiciones de la aplicación deben cumplir los mismos requerimientos que el resto de la aplicación.

Es probable que, después del transporte y manipulación, los recubrimientos se hayan dañado. Debe usarse métodos de levantamiento apropiados para minimizar los daños. Las zonas de apoyo sobre travesaños deben reducirse al mínimo. Una planificación correcta de la utilización de los medios de levantamiento, a menudo ayuda a reducir los daños.
En las zonas donde fue imposible evitar los daños, debe diferenciarse entre

- Daños del sistema de pintura total incluyendo la imprimación
- Daños de las capas de pintura intumescentes

En aquellos casos en los que el sistema de pintura completo sea dañado, incluyendo la imprimación, el sistema de pintura debe ser eliminado con cepillo mecánico al grado St 3 (ISO 8501-1) hasta que el sustrato sea visible. Deben tomarse precauciones para evitar pulimentar la superficie de metal. Después de la limpieza a grado St 3 (ISO 8501-1), debe aplicarse la imprimación seguido por el recubrimiento intumescente en capas múltiples (a un máximo de 1500 µm para HEMPACORE ONE 43600 y 1100 µm para HEMPACORE ONE FD 43601) hasta alcanzar el espesor requerido de intumescente. Después del secado completo del intumescente puede aplicarse la nueva capa de acabado. Para reparaciones puntuales es habitual aplicar la imprimación con brocha y el intumescente con brocha o espátula.

En aquellos casos en los que solo el recubrimiento intumescente haya sido dañado y la imprimación de encuentre intacta, se puede suavizar o biselar la capa de intumescente con un lijado mecánico. Asegúrese de que la superficie se encuentra libre de contaminantes y, con pistola sin aire, brocha y/o espátula, rellene las zonas dañadas con un máximo de 1500 µm de HEMPACORE ONE 43600 o 1100 µm de HEMPACORE ONE FD 43601 por capa hasta alcanzar el espesor requerido. Después del secado de las capas intumescente, aplique la capa de acabado.

Cuando los daños aparecen cuando la capa intumescente está aún blanda, es posible eliminar la pintura intumescente utilizando una navaja limpia. Si el recubrimiento se ha secado demasiado para estos medios, entonces se requiere limpieza al grado St 3 (ISO 8501-1) usando un cepillo mecánico.

Para reparaciones en sistemas de pintura antiguos, el sistema de pintura existente debe ser eliminado completamente y las zonas dañadas deben ser limpiadas mecánicamente al grado St 3 (reparaciones puntuales) o mediante chorreado abrasivo a un grado mínimo de Sa 2 ½ antes de la aplicación del nuevo sistema de pintura. Después de eliminar partículas sueltas y polvo de la superficie, el sistema de pintura puede ser aplicado siguiendo el procedimiento normal.

Mantenimiento:

El mantenimiento de los sistemas HEMPACORE debe ser realizado con productos de acabado aprobados por Hempel o con los mismos productos HEMPACORE si no lleva aplicada capa de acabado. Los productos HEMPACORE no pueden aplicarse directamente sobre un sistema que ya tiene aplicada la capa de acabado.

Las zonas donde se dañe la capa de acabado deben ser reparadas inmediatamente, ya que la capa intumescente podría quedar expuesta a condiciones climatológicas perjudiciales para el producto. El mantenimiento de sistemas HEMPACORE sin la consulta y aprobación de Hempel podría influenciar el funcionamiento del producto HEMPACORE. Cualquier mantenimiento de sistemas HEMPACORE debe realizarse previa consulta con Hempel.

El mantenimiento de sistemas HEMPACORE fuera de las instrucciones de Hempel, está sujeto a las CONDICIONES GENERALES PARA PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS DE PINTURAS INTUMESCENTES.

Manipulación:

En las aplicaciones en taller, las secciones de metal deben ser manipuladas una vez esté seco el sistema de pintura. Es importante tener en cuenta que, debido a la naturaleza termoplástica de las pinturas intumescentes acrílicas, estas son sensibles a daños, incluso después del curado. Generalmente, se trata más de minimizar los daños que de evitarlos. En cualquier caso, debe tenerse especial cuidado con la manipulación de secciones pintadas. Si las secciones tienen áreas que aún no han sido pintadas con pinturas intumescentes (p.e. áreas que se han protegido para ser soldadas o unidas), los medios elevadores o de manipulación deberían instalarse en estas zonas cuando sea posible. La cantidad de apoyos, normalmente de madera, debe ser limitada al menor número posible para reducir las zonas a reparar. Las zonas donde las secciones quedan apoyadas, deben tratarse como zonas dañadas. Mantenga suficiente ventilación, incluso aunque el producto pueda considerarse ya seco. Así pues, no cubra las secciones ya que esto puede afectar a las propiedades finales de curado.

Durante el transporte, almacenamiento y manipulación de los segmentos de acero recubiertos, debe ponerse especial cuidado para evitar daños en las capas de pintura.

Esas áreas que hayan sido dañadas durante la manipulación y/o transporte, deberán repararse de acuerdo a las instrucciones de reparación para asegurar las propiedad de protección contra incendios.

Datos físicos / temperatura:

Los ensayos de secado han sido realizados por Hempel en laboratorios bajo condiciones controladas. Estos ensayos son la base de los tiempos mencionados en este documento. Los tiempos de secado de HEMPACORE ONE dependen de la temperatura, ventilación, renovación de aire, movimientos de aire, secado de la capa previa, etc. Por tanto, estos tiempos son indicativos y deben usarse solamente como guía para aplicaciones en campo.

Tiempos de secado (con ventilación adecuada y humedad relativa HR < 85%):

Temperatura	10°C	20°C	30°C	40°C
HEMPACORE ONE 43600 (750 µm espesor seco)	30 min	15 min	10 min	<8 min
HEMPACORE ONE FD 43601 (750 µm espesor seco)	15 min	5 min	3 min	<3 min

Tabla 2: Seco en profundidad (ISO 9117-1:2009)		
Temperatura	Espesor seco	20°C
HEMPACORE ONE 43600	750 µm	21 horas
HEMPACORE ONE 43601	750 µm	14 horas

Tabla 3: Seco para manipulación (método interno de Hempel RD-857)						
	Espesor seco	No. de capas	10°C	20°C	30°C	40°C
HEMPACORE ONE 43600	750 µm	1	6 días	1 día	15 horas	8 horas
	1500 µm	1	18 días	2 días	1 ¾ días	1 ½ días
	3000 µm	2	1 ½ meses	14 días	10 días	5 días
	>3 mm	3+	>1 ½ meses	>14 días	>10 días	>5 días
HEMPACORE ONE FD 43601	750 µm	1	5 días	16 horas	13 horas	6 horas
	1100 µm	1	15 días	1 ½ días	32 horas	28 horas
	2200 µm	2	3 semanas	9 días	5 ½ días	3 días
	>2.2 mm	3+	>3 semanas	>9 días	>5 ½ días	>3 días

Nota: Seco para manipulación es el tiempo mínimo que la pintura requiere para obtener una dureza suficiente para ser manipulado con cuidado sin provocar daños significantes. En cualquier caso, las pinturas intumescentes como HEMPACORE ONE son siempre sensibles a ciertos daños dada la naturaleza termoplástica del producto. Debe tenerse especial cuidado con la manipulación de elementos pintados con HEMPACORE ONE.
Nota: Los tiempos de seco para manipulación de la tabla en múltiples capas, han sido medidos en intervalos de repintado de 24 horas. Cuando se usan intervalos de repintado más cortos, los tiempos de secado para su manipulación se alargarán considerablemente.

Tabla 4: tiempo mínimo para repintado (con el mismo producto)					
	Espesor seco	10°C	20°C	30°C	40°C
HEMPACORE ONE 43600	750 µm	25 horas	6 horas	5 horas	<4 horas
HEMPACORE ONE 43600	1500 µm	36 horas	16 horas	12 horas	10 horas
HEMPACORE ONE FD 43601	750 µm	10 horas	5 horas	4 horas	<3 ½ horas
HEMPACORE ONE FD 43601	1100 µm	24 horas	13 horas	10 horas	<9 horas

Nota: Para mejorar la producción, cuando se aplique el producto en taller, es recomendable determinar la condición de la pintura antes de repintar. Para obtener el secado más rápido en sistemas especiales de alto espesor (espesor seco total por encima de 1500 micras), la capa previa de intumescente debe estar seca y dura, lo que significa que no pueda marcarse presionando con el pulgar. No es necesario que esté tan dura como para que no pueda marcarse con la uña. Para una buena producción, se recomienda seguir los intervalos de la tabla 4. 24 horas es una práctica común recomendada.

Tabla 5: tiempo mínimo para repintado (con capa de acabado acrílica aprobada)						
	Espesor seco	No. de capas	10°C	20°C	30°C	40°C
HEMPACORE ONE 43600	750 µm	1	3 horas	2 horas	1 ½ horas	<1 hora
	1500 µm	1	4 horas	2 ½ horas	1 ½ horas	<1 hora
	3000 µm	2	8 horas	3 horas	2 ½ horas	2 horas
	>3 mm	3+	>16 horas	>4 horas	>3 horas	>3 horas
HEMPACORE ONE FD 43601	750 µm	1	2 ½ horas	2 horas	1 ½ horas	1 hora
	1100 µm	1	3 horas	2 horas	1 ½ horas	1 hora
	2200 µm	2	6 horas	2 horas	2 horas	2 horas
	>2.2 mm	3+	>8 horas	>3 horas	>3 horas	>3 horas

Nota: Adelantar el repintado de la capa de acabado puede retrasar el secado del Sistema de pintura. Tenga en consideración la nota de la tabla 4.

Tabla 6: tiempo mínimo para repintado (con otro tipo de capa de acabado aprobada)

	Espesor seco	No. de capas	10ºC	20ºC	30ºC	40ºC
HEMPACORE ONE 43600	750 µm	1	6 días	1 día	15 horas	8 horas
	1500 µm	1	18 días	2 días	1 ¾ días	1 ½ días
	3000 µm	2	1 ½ meses	14 días	10 días	5 días
	>3 mm	3+	>1 ½ meses	>14 días	>10 días	>5 días
HEMPACORE ONE FD 43601	750 µm	1	5 días	16 horas	13 horas	6 horas
	1100 µm	1	15 días	1 ½ días	32 horas	28 horas
	2200 µm	2	3 semanas	9 días	5 ½ días	3 días
	>2.2 mm	3+	>3 semanas	>9 días	>5 ½ días	>3 días

Nota: Adelantar el repintado de la capa de acabado puede retrasar el secado del Sistema de pintura. Tenga en consideración la nota de la tabla 4.

Seguridad:

Manipular con cuidado. Observar las etiquetas de seguridad en los envases antes y durante el uso. Consultar las Fichas de Datos de Seguridad HEMPEL y seguir las regulaciones locales o nacionales. Evitar inhalación, evitar el contacto con ojos y piel y no ingerir. Deben tomarse precauciones sobre posibles riesgos de fuego o explosiones y las medidas oportunas para proteger el medioambiente. Aplicar solo en zonas bien ventiladas.

Información importante:

Será responsabilidad del operario encargado de la aplicación cerciorarse de que todos los productos HEMPACORE se apliquen de conformidad con las presentes instrucciones. Éste también deberá asegurarse de que se consiga el espesor de película seca especificado. Hempel podrá proporcionar asistencia técnica al operario con sujeción a nuestras CONDICIONES GENERALES PARA PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS INTUMESCENTES.

EDITADO POR: HEMPEL A/S – 43600 / 43601

Esta Hoja Técnica reemplaza a las emitidas con anterioridad.
Para consultar las explicaciones, las definiciones y el alcance, véase el apartado de "Notas Explicativas" en la página web www.hempel.com.
Los datos, especificaciones, instrucciones y recomendaciones que se dan en esta hoja técnica corresponden sólo a resultados obtenidos en ensayos de laboratorio o a la utilización práctica del producto en circunstancias controladas o específicamente definidas. La precisión, la integridad o la aptitud en las condiciones actuales para cualquier uso de nuestros productos deben ser especificadas por el Comprador y/o el Usuario exclusivamente. El suministro de nuestros productos y la prestación de asistencia técnica, entrega y servicio quedan sujetos a nuestras CONDICIONES GENERALES PARA PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS INTUMESCENTES, a menos que se hayan convenido otros acuerdos específicos por escrito. El Fabricante y el Vendedor rechazan y el Comprador y/o Usuario desisten de las reclamaciones que conlleven cualquier obligación —inclusive negligencia, aunque sin carácter restrictivo— a excepción de lo expresado en dichas CONDICIONES GENERALES PARA PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS INTUMESCENTES respecto de todos los resultados, lesiones, pérdidas o daños directos o secundarios que surjan del uso de los Productos según las recomendaciones detalladas anteriormente, al dorso o de cualquier otro modo. Las hojas técnicas pueden ser modificadas sin previo aviso y prescriben cinco años después de su fecha de emisión.

Hempathane HS 55610

Características del producto

Descripción
Hempathane HS 55610 es un acabado de poliuretano brillante curado con isocianato alifático, que ofrece buena retención de brillo y color.
Contiene fosfato de zinc.
Cumple con la directiva sobre pintura de la UE 2004/42/CE relativa a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (subcategoría j).

Uso recomendado
Hempathane HS 55610 se recomienda como acabado de alto espesor para la protección de acero estructural en ambientes severamente corrosivos.
Cumple con la normativa de COV.
Puede especificarse como sistema monocapa "directo a metal" en ambientes C2 y C3.

Temperatura de servicio:
- Máximo, exposición en seco: 120 °C [248°F].

Certificados / Aprobaciones
- Ensayado como material tipo EC de baja propagación de la llama cuando se utiliza como parte de un sistema de pintura predefinido. Consulte la «Declaración de conformidad» en hempel.com para más información.

Características
- Para ambientes atmosféricos altamente corrosivos.
- Directo al metal en ambientes C2 y C3.
- Brillante, con buena retención de brillo y color.
- Alto contenido en sólidos y acorde con la normativa de COV.
- Temperatura mínima de curado: -10°C [14°F].

Seguridad del producto

Punto de inflamación 31°C [88°F]

VOC del producto mezclado

Legislación	Valor	5% dilución, en volumen	Valor límite, fase II (2010)[a]
UE	340 g/L [2,84 lb/gal EE.UU.]	366 g/L [3,05 lb/gal EE.UU.]	500 g/L [4,17 lb/gal EE.UU.]
USA (recubrimientos)	340 g/L [2,84 lb/gal EE.UU.]	-	-
USA (regulatorio)	340 g/L [2,84 lb/gal EE.UU.]		
China	340 g/L [2,84 lb/gal EE.UU.]		

Según la legislación específica, consulte la información detallada en las notas explicativas disponibles en la página web general de Hempel (hempel.com) o en su página web local. [a]Directiva de la UE 2004/42/CE. Los valores de VOC pueden variar con el tono; consulte la sección 9 de la ficha técnica de seguridad.

Manipulación
Manipular con cuidado. Antes y durante el uso, observar las etiquetas de seguridad en los envases y los contenedores de pintura y seguir todas las regulaciones locales y nacionales. Siempre consultar las Fichas de seguridad de Hempelpara este producto junto con la Ficha técnica del producto.

Para uso profesional únicamente.

Datos del producto

Código de producto
55610

Componentes del producto
Base 55619
Agente de curado 97050

Color estándar* / código
Blanco 10000 **

* Extensa gama de colores disponible mediante Hempel Multi-Tint®
** La estabilidad del color puede verse afectada por la exposición a agentes químicos agresivos y a altas temperaturas.

Hempathane HS 55610

Brillo
Brillante

Volumen de sólidos
67 ± 2%

Peso específico
1,4 kg/L [12 lb/gal EE.UU.]

Espesor de película seca de referencia
80 micras [3,1 mils]

Color con aluminio / código
Gris aluminio 19000

Brillo
Consultar la Guía de revestimientos pigmentados con aluminio de Hempel.

Volumen de sólidos
59 ± 2%

Peso específico
1,1 kg/L [10 lb/gal EE.UU.]

Espesor de película seca de referencia
100 micras [3,9 mils]

Preparación de superficie:

Limpieza
- Eliminar el aceite, la grasa y otros contaminantes de forma adecuada.
- Eliminar las sales, los detergentes y otros contaminantes mediante agua dulce a alta presión.

Construcción nueva:
- Chorreado abrasivo hasta mín. Sa 2½ (ISO 8501-1) / SP 10 (SSPC).
- Eliminar el polvo, los restos de abrasivos y otros material.

Mantenimiento y reparación
- Chorreado abrasivo por zonas hasta mín. PSa 2 (ISO 8501-2) / SP 6 (SSPC).
- Las zonas pequeñas deben limpiarse a mano o con una herramienta eléctrica limpia en vez de aplicar chorros abrasivos.
- Chorro con agua hasta alcanzar Wa 2½ (ISO 8501-4).
- Grado de reoxidación máximo FR M (ISO 8501-4).
- Eliminar el polvo, los restos de abrasivos y otros material.

Rugosidad
- Perfil de rugosidad Medio (S) (ISO 8503-2).

Consultar las Guías separadas de Hempel sobre la preparación de superfície para obtener más información.

Aplicación

Proporción de mezcla
Base 55619 : Agente de curado 97050
(7 : 1 en volumen)

Agite bien antes de usar.

Disolvente
Hempel's Thinner 08080

Agente de limpieza
Hempel's Thinner 08080

Hempathane HS 55610

Vida útil

Temperatura del producto	10°C [50°F]	20°C [68°F]	30°C [86°F]
Vida útil	3½ horas	2 horas	1 hora

Método de aplicación

Herramienta	Vol. máx. de dilución	Parámetros de aplicación
Pistola sin aire	5%	Presión en boquilla: 175 bar [2500 psi] Orificio de boquilla: 0.017-0.021"
Brocha/Rodillo	5%	

Si se usa brocha o rodillo, pueden ser necesarias capas adicionales para alcanzar el espesor seco recomendado. Los datos de la pistola son indicativos y están sujetos a ajustes. La presión es para una temperatura del material de 20°C [68°F].

Espesor de película

Intervalo de especificación	Bajo	Alto	Recomendado
Espesor de película seca	50 micras [2,0 mils]	130 micras [5,1 mils]	80 micras [3,1 mils]
Espesor de película húmeda	75 micras [3,0 mils]	190 micras [7,5 mils]	120 micras [4,7 mils]
Rendimiento teórico	13 m²/L [530 sq ft/gal gal EE.UU.]	5,1 m²/L [210 sq ft/gal gal EE.UU.]	8,3 m²/L [340 sq ft/gal gal EE.UU.]

El producto puede especificarse a distintos espesores de película del indicado en función del propósito y área de uso. Esto altera el rendimiento y puede influir en el tiempo de secado y curado, y en el intervalo de repintado. Para obtener mejores resultados, evite el exceso del espesor de película.

Condiciones de aplicación

- Para evitar la condensación, aplique sobre una superficie limpia y seca con una temperatura de al menos 3°C [5°F] por encima del punto de rocío.
- La temperatura de la superficie debe superar los -10°C [14°F] durante la aplicación y el curado.
- Preste atención a la formación de hielo en la superficie a bajas temperaturas.
- La formación de película puede verse afectada negativamente por la lluvia, la humedad y/o la condensación durante la aplicación y el siguiente intervalo posterior a la aplicación: “ 8 horas, 20°C/68°F”.

Humedad relativa:

- La humedad relativa no debe superar el 85% durante el curado.

Secado y repintado

Compatibilidad del producto

- Capa anterior: Según la especificación de Hempel. Los productos recomendados son: Hempaprime Multi 500 45950/3, Hempadur Quattro series, Hempadur Avantguard series.
- Capa subsiguiente: Ninguno.

Tiempo de secado

Temperatura de la superficie		10°C [50°F]	20°C [68°F]	30°C [86°F]
Seco al tacto	min.	120	90	60
Seco duro	horas	12	5	3

Determinado para 80 micras [3.1 mils] de espesor de película seca en condiciones estandar; consulte las notas explicativas de Hempel para obtener más información.

Repintado

La especificación de Hempel tiene prioridad sobre las indicaciones que aparecen en la tabla de repintado.

Nombre de la propiedad		-10°C [14°F]	0°C [32°F]	20°C [68°F]	30°C [86°F]
Atmosférica media					
Hempathane HS 55610	Mín.	30 h.	18 h.	6 h.	3 h.
	Máx.	Prol.*	Prol.	Prol.	Prol.

Los tiempos de repintado son indicativos de productos con la misma química genérica.
Consulte la especificación de Hempel para obtener más información.

Condiciones de secado

- Para lograr el tiempo de secado que se indica, es importante mantener una ventilación suficiente durante la aplicación, el secado y el curado.
- Se debe evitar la condensación en revestimientos recién aplicados.

Observaciones del repintado

- Si se supera el máximo intervalo de repintado ha de conferirse rugosidad a la superficie en caso de ser necesaria adherencia entre capas.
- La superficie debe estar seca y limpia antes de la aplicación.

Hempathane HS 55610

Otras observaciones
- La especificación de Hempel tiene prioridad sobre cualquier recomendación presente en la ficha técnica del producto.

Almacenaje

Vida de almacenaje

Temperatura ambiente	25°C [77°F]	35°C [95°F]
Base	36 meses	24 meses
Agente de curado	24 meses	16 meses

Vida de almacenaje desde la fecha de producción, siempre que se almacene en el contenedor original sin abrir. Después, se debe volver a inspeccionar la calidad del producto. Siempre comprobar la fecha de uso preferente o la fecha de caducidad en la etiqueta.

Condiciones de almacenaje
- De conformidad con la legislación local, el producto debe almacenarse a una temperatura máxima de 40°C [104°F], sin exposición directa al sol y protegido de la lluvia y la nieve.
- El agente de curado es sensible a la humedad. Almacenar en un lugar seco y mantener los envases convenientemente cerrados hasta su uso.

Documentos adicionales

Hay información adicional disponible en el sitio web de Hempel (hempel.com) o en el sitio web local de Hempel:

- Notas explicativas que clarifican las distintas secciones de esta Ficha técnica del producto.
- Guías de preparación de superficie.
- Guías para diferentes métodos de aplicación
- Pautas generales de aplicación
- Clasificación AFNOR NFT 36.005 Familia I Clase 6a

La presente ficha técnica de producto («**FTP**») corresponde al producto suministrado («**Producto**») y está sujeta a actualizaciones periódicas. Por consiguiente, el comprador/aplicante debería tener en cuenta la FTP que se proporciona junto al lote del Producto en cuestión, (y no una versión anterior). Además de la FTP, el comprador/aplicante podrá recibir todas o algunas de las siguientes especificaciones, informes o pautas que se enumeran a continuación o que están disponibles en el apartado «Productos» del sitio web de Hempel en www.hempel.com (los «**Documentos adicionales**»):

N.º	Descripción del documento	Ubicación/comentarios
1.	Informe técnico	Orientaciones específicas puntuales que se proporcionan, previa solicitud, para proyectos concretos
2.	Especificaciones	Únicamente se facilitan para proyectos concretos.
3.	FTP	El presente documento
4.	Notas aclaratorias de la FTP	Disponibles en www.hempel.com. Contienen información relevante acerca de los parámetros de comprobación del Producto.
5.	Instrucciones de aplicación	En caso de estar disponibles, se encuentran en www.hempel.com
6.	Pautas técnicas genéricas (por ejemplo, sobre la aplicación).	En caso de estar disponibles, se encuentran en www.hempel.com

En caso de conflicto entre la información que se proporciona en la FTP y los Documentos adicionales, el orden de prioridad de la información será el anteriormente indicado. En tal caso, póngase en contacto también con su representante de Hempel para aclarar la situación. Asimismo, el comprador/aplicante deberá respetar plenamente la pertinente ficha de seguridad («**FS**») que se proporciona con cada Producto y que también se puede descargar desde www.hempel.com.

Hempel no se responsabiliza de los defectos que surjan en los casos en los que la aplicación del Producto no se haya realizado de conformidad con las recomendaciones y los requisitos establecidos en la FTP correspondiente y en los Documentos adicionales. La información y las condiciones del presente *Disclaimer* se aplican a esta FTP, a los Documentos Adicionales y a cualquier otro documento que proporcione Hempel en relación con el Producto. Asimismo, el Producto suministrado y toda la asistencia técnica se proporcionan de conformidad con las Condiciones Generales de Venta, Entrega y Servicio de Hempel, salvo que se acuerde expresamente otra cosa por escrito.

Certificados

LGAI Technological Center, S.A.
Campus UAB – Ronda de la Font del Carme s/n
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00 / F +34 93 567 20 01 / www.applus.com

TESTING SIMPLIFIED CERTIFICATE

Nr. 14/5531-837 S

Bellaterra, October 13th, 2014

The following Hempel coating system (according to its nominal thickness, in application):

Dry film thickness Hempadur 15570	Dry film thickness Hempacore One 43600	Hempathane Topcoat 55210
50 micron	1000 micron	40 micron

has been tested according to the following procedures:

Corrosion test according ISO 12944-6

The system has been exposed in accordance with the ISO 12944-6's corrosivity category C3 at High durability. Test results after the exposures (average values of 3 samples per each test) have been:

Test Standard		Samples (Average Thickness)			Tests Results						Class
Test Standard	Exposure Conditions	Hempadur 15570	Hempacore One 43600	Hempathane Topcoat 55210	Blistering	Rusting	Cracking	Flaking	Adhesion	Under cutting	Result
ISO 6270 (240 hours)	Water condensation	62 µm	1008 µm	43 µm	0(S0)	Ri0	0(S0)	0(S0)	3.8 N/mm^2	-	**PASS**
ISO 7253 (480 hours)	Neutral salt spray	67 µm	948 µm	46 µm	0(S0)	Ri0	0(S0)	0(S0)	3.1 N/mm^2	≤ 1 mm	**PASS**

Report issued by Environmental Laboratory, LGAI Technological Center (Nr. 14/31702967-M1).

Insulating Efficiency test (after weathering exposures) according to ETAG-018 part 2 (Annex A).

Afterwards, Insulating Efficiency has been tested according to ETAG-018 part 2 (Annex A), and assessed according to the acceptance criteria defined in point 6.7.2.2.2 of ETAG-018 part 2, with these results:

PREVIOUS Test Standard		Samples (Individual thickness)			Results			Class
Test Standard	Exposure Conditions	Hempadur 15570	Hempacore One 43600	Hempathane Topcoat 55210	Time (min) to reach 500ºC (*)	Individual Percentage relative to reference (%)	Average Percentage relative to reference (%)	Result
-	-	56 µm	1020 µm	43 µm	Average: 48,6	--	87%	**PASS**
-	-	64 µm	955 µm	42 µm				
ISO 6270	Water condensation (240 hours)	55 µm	1049 µm	41 µm	44,8	92 %		
ISO 6270	Water condensation (240 hours)	60 µm	1068 µm	38 µm	39,3	81 %		
-	-	61 µm	1028 µm	43 µm	Average: 46,3	--	108%	**PASS**
-	-	61 µm	1024 µm	41 µm				
ISO 7253	Neutral salt spray (480 hours)	70 µm	1009 µm	42 µm	52,5	113 %		
ISO 7253	Neutral salt spray (480 hours)	63 µm	987 µm	43 µm	47,6	102 %		

**: Corrected for differences in thickness of intumescent painting layer.*

Report issued by Resistance to Fire Laboratory, LGAI Technological Center (Nr. 14-5531-837)

Conclusion: The paint system, applied and evaluated as described above, meets the requirements for corrosivity category C3 - High durability (and lower) according to EN ISO 12944-6, and it has been demonstrated as well that insulating efficiency has not been affected according to the acceptance criteria defined in point 6.7.2.2.2 of ETAG-018 part 2 by the exposure conditions described above.

Gabriel Castro Cordero
Fire Safety Engineering Department
LGAI Technological Center, S.A.

1. This document has traceability with the file/-s of the customer with the same number and date indicated in this document.
2. The results refer exclusively to the sample, product or material surrendered to the laboratory, just as it is informed in the section of received material and tested under the conditions indicated in the norms mentioned in this document.

Applus+, guarantees that this work has been done within our Quality System requirements, having respected contractual conditions and legal standard. In order to improve our programme of improvement we encourage you to send us any suggestion that you consider appropriate, addressing to responsable who signs this document or to Applus+ Quality Manager, to address: satisfaccion.cliente@appluscorp.com

LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S.A. C.I.F A-63207492

LGAI

LGAI Technological Center, S.A.
Campus UAB
Ronda de la Font del Carme, s/n
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluslaboratories.com

Bellaterra: 17th September, 2015

File: **15/10782-2272 Part 2**

Petitioner's reference: **HEMPEL**
Crta. Sentmenat, 108
08213 Polinyà
Barcelona

Nº 9/LE895

Tests marked with (*) are not covered by the ENAC accreditation.

CLASSIFICATION REPORT

1.- PRODUCT CHARACTERISTICS

PRODUCT Nº1

Product trade name: HEMPADUR 15570
Two component, polyamide-adduct cured epoxy paint. Colour: grey. Appearance: Smooth.

Application details
-Mixing ratio
BASE 15579:CURING AGENT 95570
3:1 by volume
-Application method
Brush
-Theoretical spreading rate: 5.4 m^2/l
-Specific gravity: 1.4 kg/l
-Application: 0.26 kg/m^2

This document may only be copied in full. Digital reports with an electronic signature will be considered as an original document, as well as its respective electronic copies. The impression of this document will not have legal validity. This document has 4 pages, of which -- are annexes.

PRODUCT Nº2

Product trade name: HEMPADUR 15553
Two component epoxy paint. Colour: grey. Appearance: Smooth.

Application details
-Mixing ratio
BASE 15557 : CURING AGENT 98021
3 : 1 by volume
-Application method
Brush
-Theoretical spreading rate: 11 m^2/l
-Specific gravity: 1.5 kg/l
-Application: 0.14 kg/m^2

Fixing system: The test was performed with the product applied on the steel sheet according to UNE EN 13238:2011.

2- CLASSIFICATION AND DIRECT APPLICATION FIELD

This classification has been made in compliance with the procedures provided in Standard UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010: "Classification in terms of the behaviour to fire of construction products and building elements. Part 1: Classification made from the data gathered during fire reaction tests".

2.1- Test Report

Name of Laboratory	Applus – LGAI
Name of Petitioner	**HEMPEL**
Test Report Number	15/10782-2272 Part 1
Testing Method	UNE-EN-ISO 11925-2:2011 UNE-EN 13823:2012

2.2- Results of the Tests

Testing Method	RESULTS – HEMPADUR 15553			
	CRITERIA CLASS B	**Nº OF TESTS**	**MEAN VALUE**	**COMPLIANCE**
UNE-EN-ISO 11925-2:2011	$F_s \leq 150$ mm within 60 s	6	$F_s < 150$ mm	**YES**
UNE EN 13823:2012	$FIGRA_{0.2\ MJ} \leq 120$ W/s	3	0.00	**YES**
	LFS < edge of sample	3	< to edge	**YES**
	$THR_{600s} \leq 7.5$ MJ	3	0.52	**YES**
	CRITERIA subclass 's1'	**Nº OF TESTS**	**MEAN VALUE**	**COMPLIANCE**
	$SMOGRA \leq 30\ m^2/s^2$	3	0.00	**YES**
	$TSP_{600s} \leq 50\ m^2$	3	30.26	**YES**
	CRITERIA subclass 'd0'	**Nº OF TESTS**	**MEAN VALUE**	**COMPLIANCE**
	Fall of droplets/particles in flames within 600 s	3	NO	**YES**

CLASSIFICATION

With regard to its behaviour when reacting to fire, the product HEMPADUR 15553, is classified as follows:

Behaviour to fire		Smoke production			Droplets in flames	
B	-	s	1	,	d	0

Fire reaction classification: CLASS B-s1,d0

This classification is only valid for the final conditions of use described in the present report.

2.3- Field of application (*)

- This classification is valid for the following product parameters:

The classification is only valid for the product characteristics shown, with the following parameters being extended:

-Variable parameter 1: PRODUCT

After performing the indicative test to the product HEMPADUR 15570 and the product HEMPADUR 15553, and after performing the test on the most unfavourable product (HEMPADUR 15553) it can be concluded by extension that the products:
HEMPADUR 15553
HEMPADUR 15570
Are included within the same euroclass.

Fire reaction classification: CLASS B-s1,d0

This classification is only valid for the final conditions of use described in the present report.

-Variable parameter 2: SUBSTRAT

After performing the test with the product applied on the steel sheet, with 0.8± 0.2 mm in thickness, 7850 ± 50 kg/m3 in density, according to UNE EN 13238:20011,
It can be concluded by extension that the results are valid for metal substrat with a melting point equal or higher than 1000ºC.

- This classification is valid for the following final conditions for use:

Coating

2.4-Restrictions

This classification standard should not be construed as a standard approval or certification of the product.

Chief of Fire Laboratory	Chief of Euroclass
LGAI Technological Center S.A.	LGAI Technological Center S.A.

The results refer exclusively to the samples tested at the time and under the conditions indicated.

Applus+ guarantees that this task has been carried out in compliance with the requirements of our Quality and Sustainability System, and furthermore, that the contractual terms and legal regulations have been complied with. In the framework of our improvement programme, we would appreciate any comments you may deem appropriate. These should be addressed to the manager who signs this document, or to the Quality Director of Applus+, at the following address: satisfaccion.cliente@appluscorp.com

egolf

Nº INFORME 050235-3 M1

CLIENTE	PINTURAS HEMPEL, S.A.U.
PERSONA DE CONTACTO	ENRIQUE ROMERO RUIZ
DIRECCIÓN	CTRA. DE SENTMENAT, 108 08213 POLINYÀ (BARCELONA)
OBJETO	INFORME DE CLASIFICACIÓN DE REACCIÓN AL FUEGO SEGÚN UNE-EN 13501-1:2007 + A1:2010
MUESTRA ENSAYADA	PINTURA DE POLIURETANO REF.**«HEMPATHANE TOPCOAT 55210»**
FECHA DE RECEPCIÓN	20.02.2015
FECHAS DE ENSAYO	25.02.2015 – 06.03.2015
FECHA DE EMISIÓN	26.03.2015
FECHA DE MODIFICACIÓN	22.04.2015

Razón Social / FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION Nº F-69 Registro de Fundaciones del Gobierno Vasco CIF G48975767

tecnalia Inspiring Business

Pablo Garmendia
Seguridad y Protección frente a Incendio
Sistemas y Productos

* Los resultados del presente informe conciernen, única y exclusivamente al material ensayado.
* Este informe no podrá ser reproducido sin la autorización expresa de FUNDACIÓN TECNALIA R&I, excepto cuando lo sea de forma íntegra.
* El periodo de validez de este informe de clasificación queda restringida a la reglamentación vigente aplicable en el lugar y en el momento de realizar la instalación final del producto referenciado en este informe.
* Este informe modifica y anula el informe nº 050235-3 por modificar el campo de aplicación directa de la clasificación obtenida extendiéndola a toda la gama de colores de la referencia «HEMPATHANE TOPCOAT 55210».

1. OBJETIVO DEL INFORME

El objetivo del presente informe es definir la clasificación de reacción al fuego obtenida por la pintura de poliuretano, referenciada como **«HEMPATHANE TOPCOAT 55210»** color blanco, de acuerdo con la norma UNE EN 13501-1:2007 + A1:2010: *"Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego".*

NOTA: Este informe no representa ningún tipo de aprobación o certificación del producto

2. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA OBJETO DE CLASIFICACIÓN

La muestra es una pintura de poliuretano acrílico brillante de dos componentes, curado con isocianato alifático. Se recibió un bote de base nº 55107 y uno de curado nº 95304 para formar el HEMPATHANE TOPCOAT 55210 y un bote de base 55219 y uno de curado 95370 para formar el HEMPATHANE TOPCOAT 55210.

«HEMPATHANE TOPCOAT 55210» es un esmalte de poliuretano brillante de dos componentes curado con isocianato alifático, con una excelente retención de brillo y color.

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA:

a) Material: Acero
b) Espesor: 40 ± 5 micras secas
c) Color: Blanco 10000
d) Aspecto: Brillante
e) Sustrato: Chapa de acero de 1 mm de espesor

Las referencias comerciales **«HEMPATHANE TOPCOAT 55210»** y **«HEMPATHANE TOPCOAT 55210»** se ensayan en primer lugar, según UNE EN ISO 1716:2011 en aplicación de la recomendación EGOLF 034 rev. 1. Una vez detectada cuál de las dos referencias contiene un valor de poder calorífico superior o PCS más elevado, dicha referencia será ensayada según los ensayos UNE EN 13823:2012 y UNE EN ISO 11925-2:2011.

En el anexo del informe 050235-1 se adjunta la ficha técnica de dicha muestra.

3. INFORME EN EL QUE SE BASA LA CLASIFICACIÓN

LABORATORIO EMISOR:	**FUNDACIÓN TECNALIA R&I (sede Azpeitia)** Bº Lasao, Área Anardi 5 20730 Azpeitia (Guipúzcoa)
MUESTRA ENSAYADA:	PINTURA DE POLIURETANO
REFERENCIA COMERCIAL:	**«HEMPATHANE TOPCOAT 55210»**
SOLICITANTE DEL ENSAYO:	PINTURAS HEMPEL, S.A.U. CTRA. DE SENTMENAT, 108 08213 POLINYÀ (BARCELONA)
Nº INFORME DE ENSAYO:	050235-1
FECHA DE EMISIÓN:	26 de marzo de 2015
ENSAYOS REALIZADOS:	Según norma UNE-EN 13823:2012, UNE-EN ISO 11925-2:2011 y UNE EN ISO 1716:2011

RESULTADOS DEL ENSAYO

METODO DE ENSAYO	PARAMETRO	RESULTADO
UNE-EN 13823:2012	FIGRA $_{0,2\ MJ}$	**3,47 W/s**
	FIGRA $_{0,4\ MJ}$	**0,00 W/s**
	LFS < borde	**SI**
	THR $_{600S}$	**0,62 MJ**
	SMOGRA	**5,84 m^2/s^2**
	TSP $_{600S}$	**49,25 m^2**
	Gotas / partículas en llamas	**NO**
UNE-EN ISO 11925-2:2011	$F_S \leq 150$ mm (en 60 seg.)	**SI**
	Inflamación de papel de filtro	**NO**

Los resultados de este informe se toman del informe nº 05235-1 donde también se encuentran los resultados de ensayo según norma UNE EN ISO 1716:2011 en aplicación de la recomendación EGOLF 034 rev. 1 para extensión de clasificación a una gama de colores o familia de recubrimientos.

Las restricciones del período de validez que pudieran aplicar al presente informe son aquellas que afectan al informe nº 05235-2.

4. CLASIFICACIÓN

De acuerdo con la norma UNE EN 13501-1:2007 + A1:2010, la pintura de poliuretano, referenciada como **«HEMPATHANE TOPCOAT 55210»** color blanco, recibida el día 20 de febrero de 2015 recibe la siguiente clasificación de Reacción al Fuego:

Clasificación de Reacción al Fuego: B-*s1, d0*

Esta clasificación es válida cuando el recubrimiento de tipo pintura de acabado referenciado como **«HEMPATHANE TOPCOAT 55210»** se aplica en las siguientes condiciones:

a) Como producto de la construcción en todas sus aplicaciones excepto como revestimento de suelos.

b) Cuando el recubrimiento de referencia **«HEMPATHANE TOPCOAT 55210»** se aplica en cualquier soporte metálico con punto de fusión igual o supeior a 1000ºC.

c) Cuando el recubrimiento de referencia **«HEMPATHANE TOPCOAT 55210»** se aplica con un rendimento de 14,9 m^2/l o mayor en cada mano o capa.

d) Clasificación válida para toda la gama de colores de la referencia **«HEMPATHANE TOPCOAT 55210».**

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Índex documentació gràfica

A - ARQUITECTURA

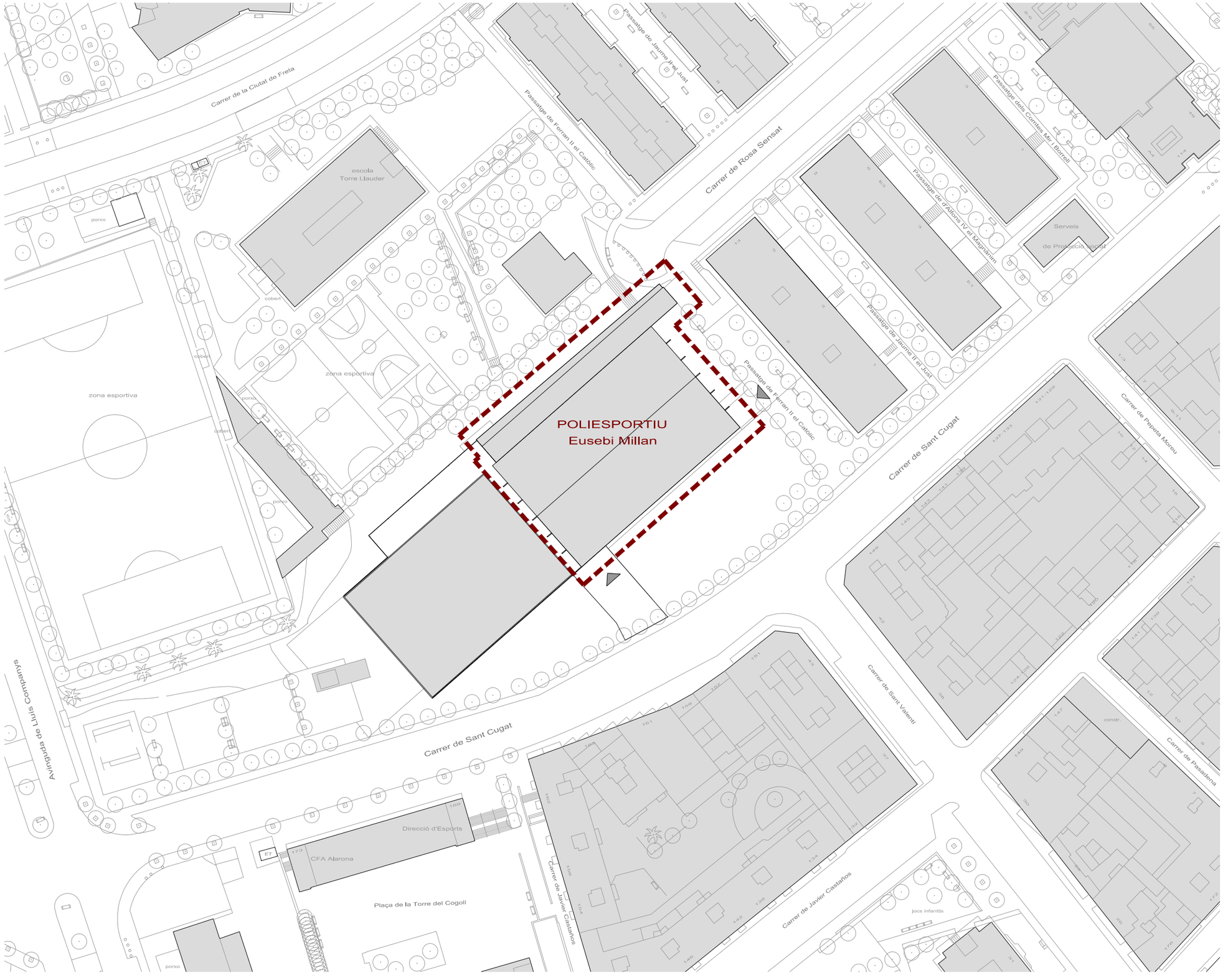
A-01 SITUACIÓ
A-02 EMPLAÇAMENT
A-03 ESTAT ACTUAL PLANTA BAIXA- PISTA
A-04 ESTAT ACTUAL PLANTA 1-GRADES
A-05 ESTAT ACTUAL PLANTA 2 GIMNÀS
A-06 ESTAT ACTUAL PLANTA COBERTA
A-07 ESTAT ACTUAL SECCIONS
A-08 ESTAT ACTUAL ALÇATS
A-09 ESTAT ACTUAL SECCIÓ CONSTRUCTIVA SECCIÓ TRANSVERSAL
A-10 ESTAT ACTUAL SECCIÓ CONSTRUCTIVA SECCIÓ LONGITUDINAL
A-11 ESTAT ACTUAL SECCIÓ CONSTRUCTIVA SECCIÓ HORITZONTAL
A-12 PROPOSTA PLANTA BAIXA- PISTA
A-13 PROPOSTA PLANTA 1-GRADES
A-14 PROPOSTA PLANTA 2 GIMNÀS
A-15 PROPOSTA PLANTA COBERTA
A-16 PROPOSTA SECCIONS
A-17 PROPOSTA ALÇATS
A-18 PROPOSTA SECCIÓ CONSTRUCTIVA SECCIÓ TRANSVERSAL
A-19 PROPOSTA SECCIÓ CONSTRUCTIVA SECCIÓ LONGITUDINAL
A-20 PROPOSTA SECCIÓ CONSTRUCTIVA SECCIÓ HORITZONTAL

I INASTAL·LCIONS

I-01 PROPOSTA SANEJAMENT PLANTA COBERTA
I-02 PROPOSTA SANEJAMENT PLANTA GIMNàS
I-03 PROPOSTA ENLLUMENAT PLANTA GIMNàS
I-04 PROPOSTA ELECTRICITAT ESQUEMA UNIFILAR

E ESTRUCTURA

E-01	ESTAT ACTUAL	FONAMENTACIó	GEOMETRIA
E-02	ESTAT ACTUAL	PLANTA ALTELL	GEOMETRIA
E-03	ESTAT ACTUAL	COBERTA CORDó SUPERIOR	GEOMETRIA
E-04	ESTAT ACTUAL	PòRTIC k ALçAT NORDEST	GEOMETRIA
E-05	ESTAT ACTUAL	PòRTIC A ALçAT SUDOEST	GEOMETRIA
E-06	ESTAT ACTUAL	ENCAVALLADA TIPUS	GEOMETRIA
E-07	ESTAT ACTUAL	PòRTIC B ALçAT INTERIOR	GEOMETRIA
E-08	ESTAT ACTUAL	EIX 01; EIX 02	GEOMETRIA
E-09	ESTAT ACTUAL	PòRTIC LONGITUDINAL ARR.	GEOMETRIA
E-10	PROPOSTA	FONAMENTACIó	GEOMETRIA
E-11	PROPOSTA	PLANTA ALTELL	GEOMETRIA
E-12	PROPOSTA	COBERTA CORDó INFERIOR	GEOMETRIA
E-13	PROPOSTA	COBERTA CORDó SUPERIOR	GEOMETRIA
E-14	PROPOSTA	PòRTIC k ALçAT NORDEST	GEOMETRIA
E-15	PROPOSTA	PòRTIC A ALçAT SUDOEST	GEOMETRIA
E-16	PROPOSTA	ENCAVALLADA TIPUS	GEOMETRIA
E-17	PROPOSTA	PòRTIC B ALçAT INTERIOR	GEOMETRIA
E-18	PROPOSTA	EIX 01; EIX 02	GEOMETRIA
E-19	PROPOSTA	EIX 03; EIX 04	GEOMETRIA
E-20	DETALLS D’EXECUCIó	(01 /02)	
E-21	DETALLS D’EXECUCIó	(02 /02)	



SITUACIÓ
Esc. 1:1000

LLEGENDA

ÀMBIT DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

SITUACIÓ

A-01

A3: 1:1000

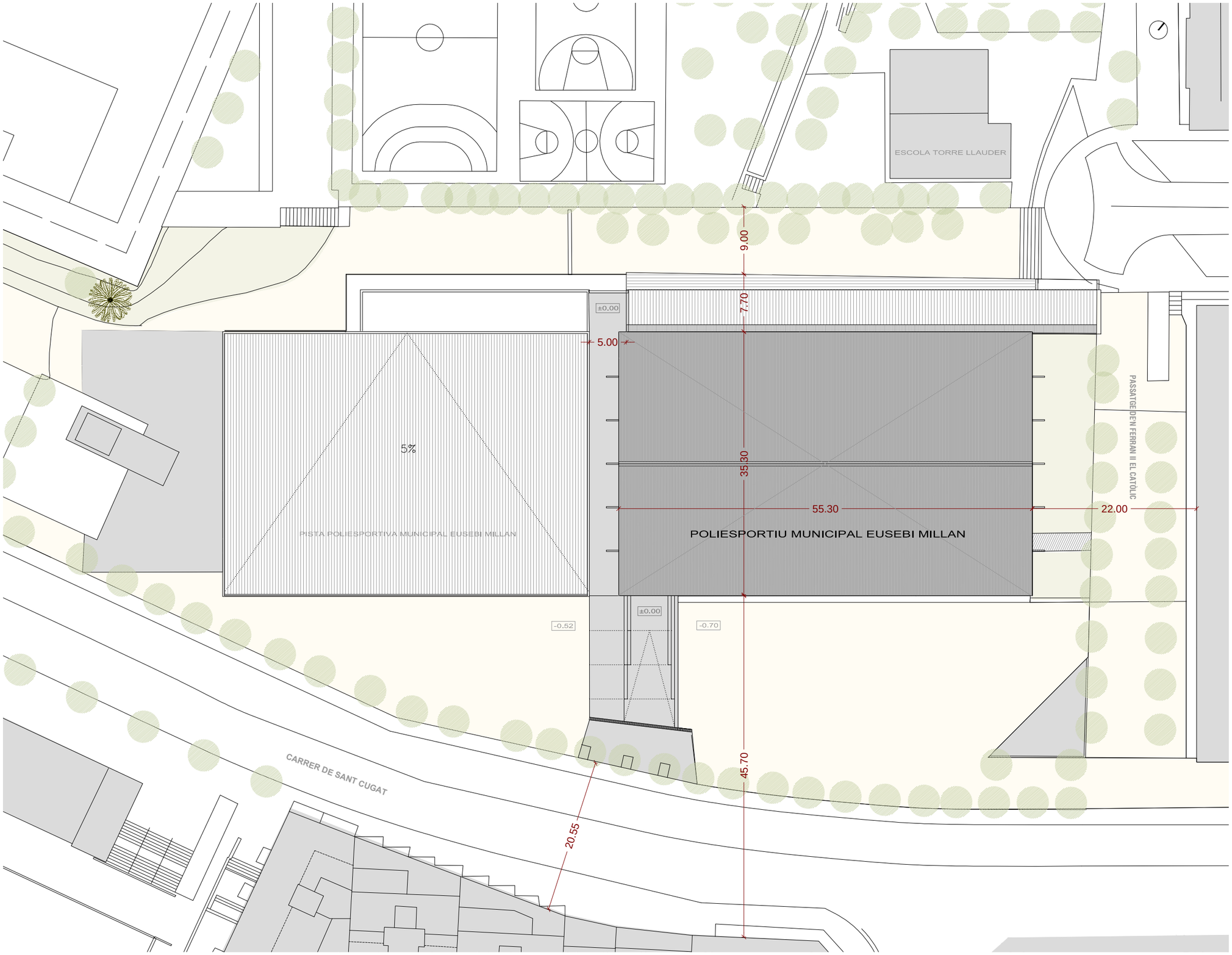
Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, cap del Servei

EE010 08 19_DG_01-02 SITUACIO-ENTORN.dwg

ED010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



EMPLAÇAMENT
Esc. 1:500

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

EMPLAÇAMENT

A-02

A3: 1:500

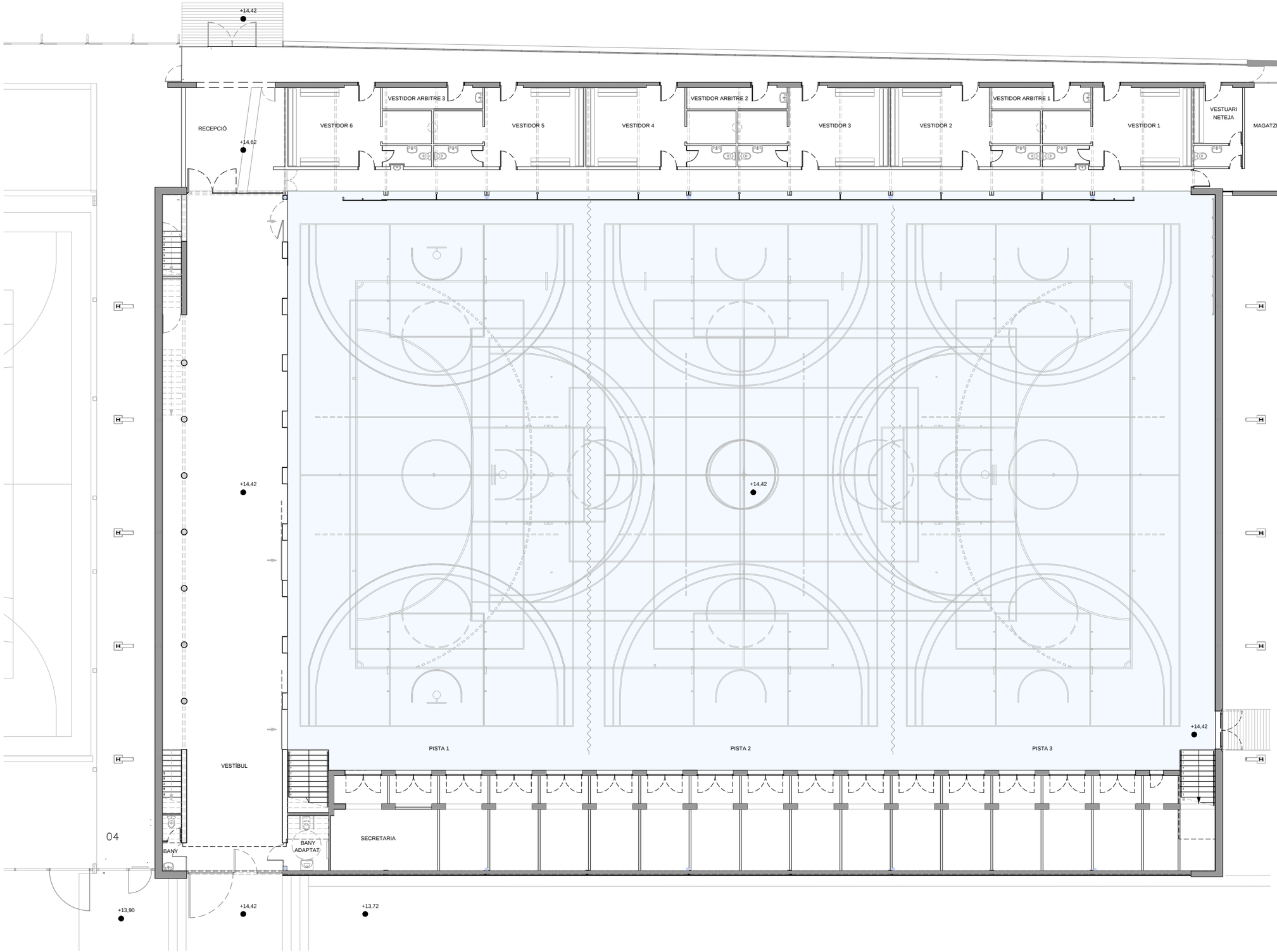
Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, cap del Servei

EE010 08 19_DG_01-02 SITUACIO-ENTORN.dwg

ED010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



ESTAT ACTUAL
PLANTA BAIXA - PISTA

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
PLANTA BAIXA - PISTA

A-03

A3: 1:200

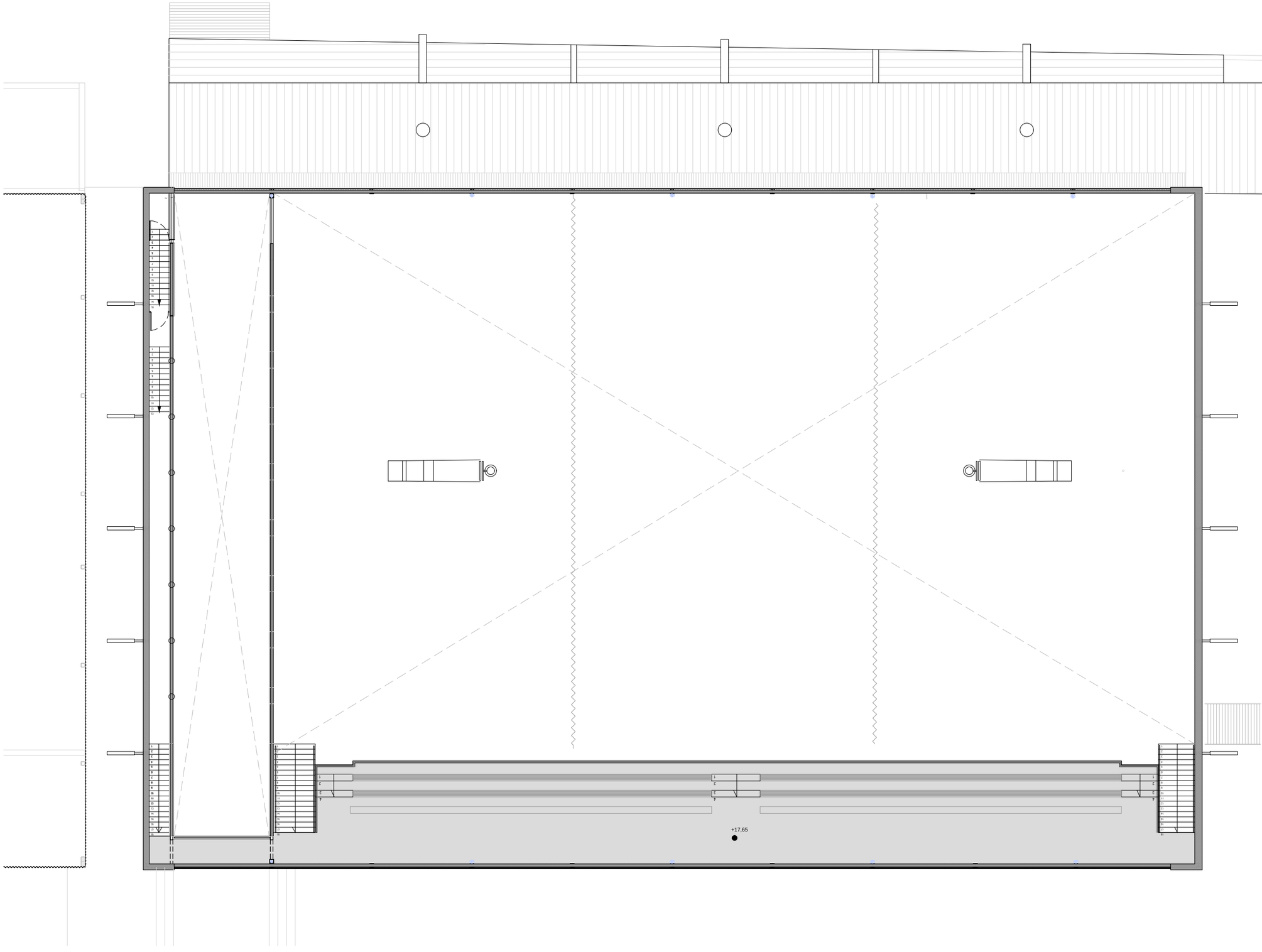
Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_EA PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



ESTAT ACTUAL
PLANTA+1 GRADES

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
PLANTA +1 - GRADES

A-04

A3: 1:200

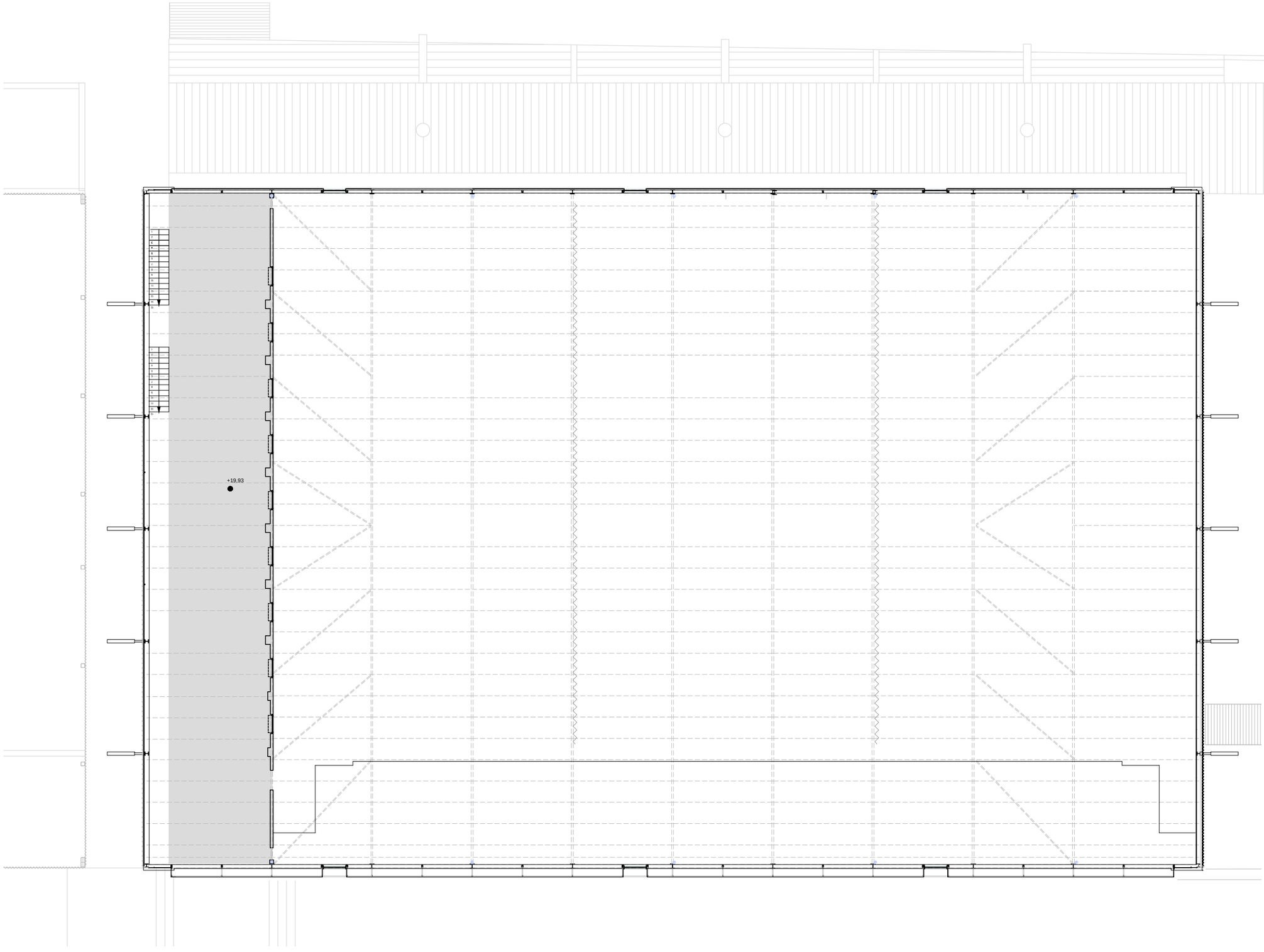
Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_EA PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



ESTAT ACTUAL
PLANTA+2 GIMNÀS

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
PLANTA +2 - GIMNÀS

A-05

A3: 1:200

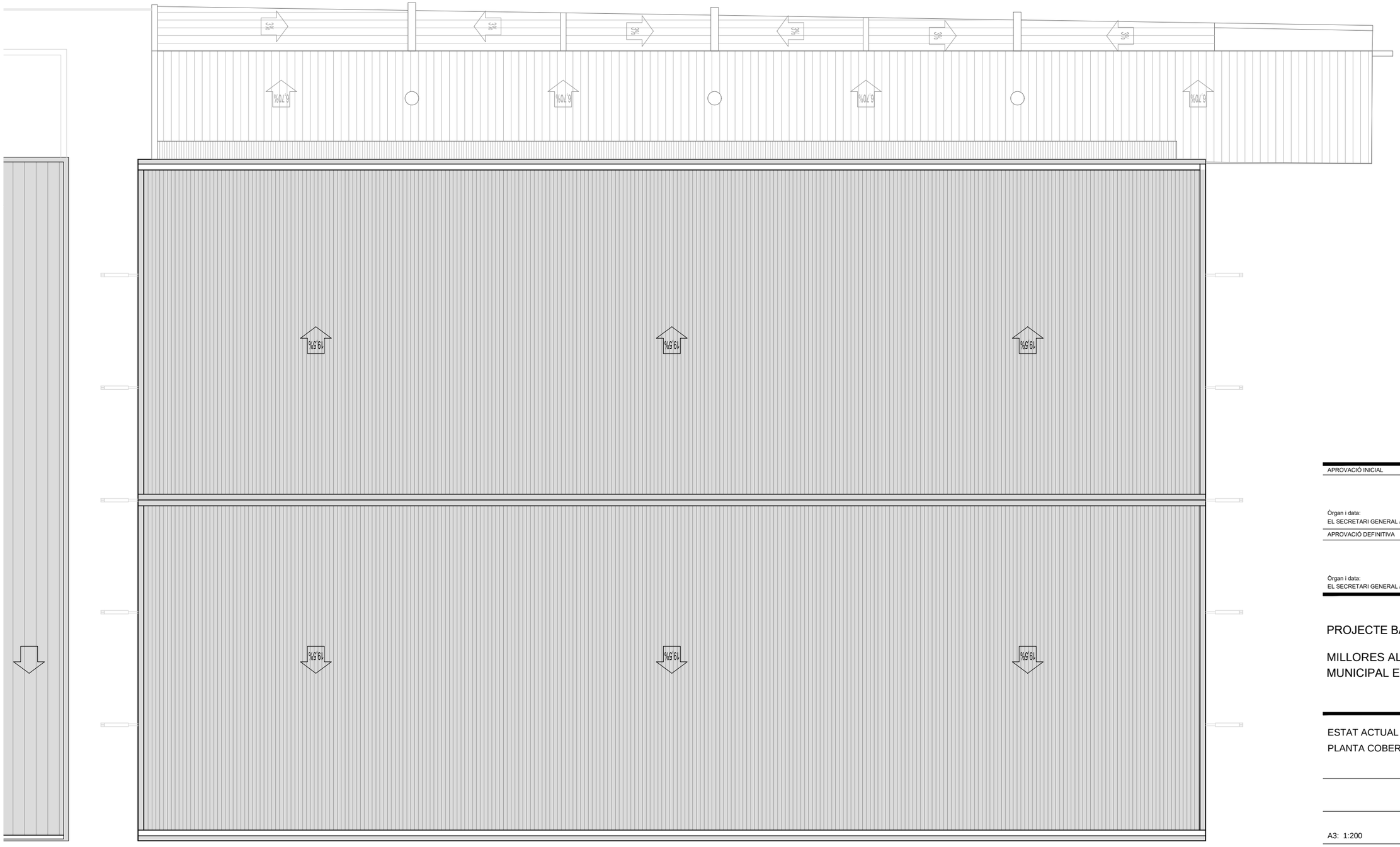
Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_EA PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



ESTAT ACTUAL
PLANTA COBERTA

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
PLANTA COBERTA

A-06

A3: 1:200

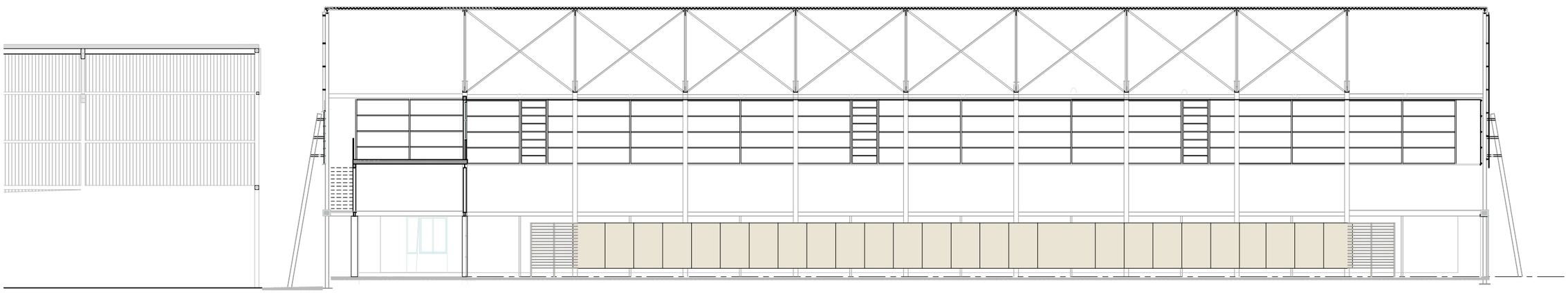
Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

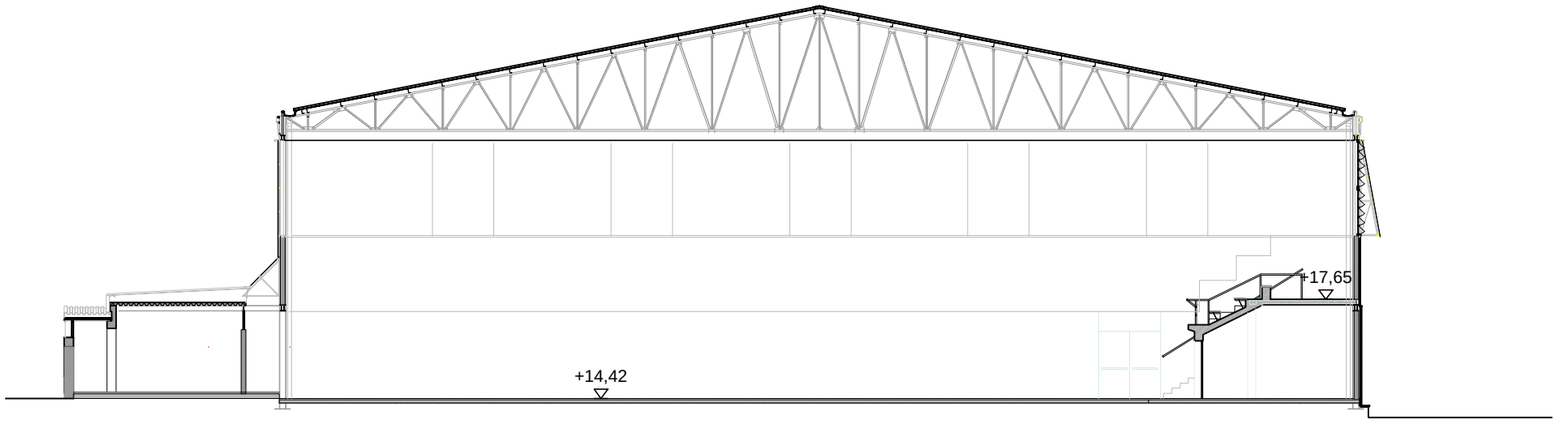
EE010 08 19_EA PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

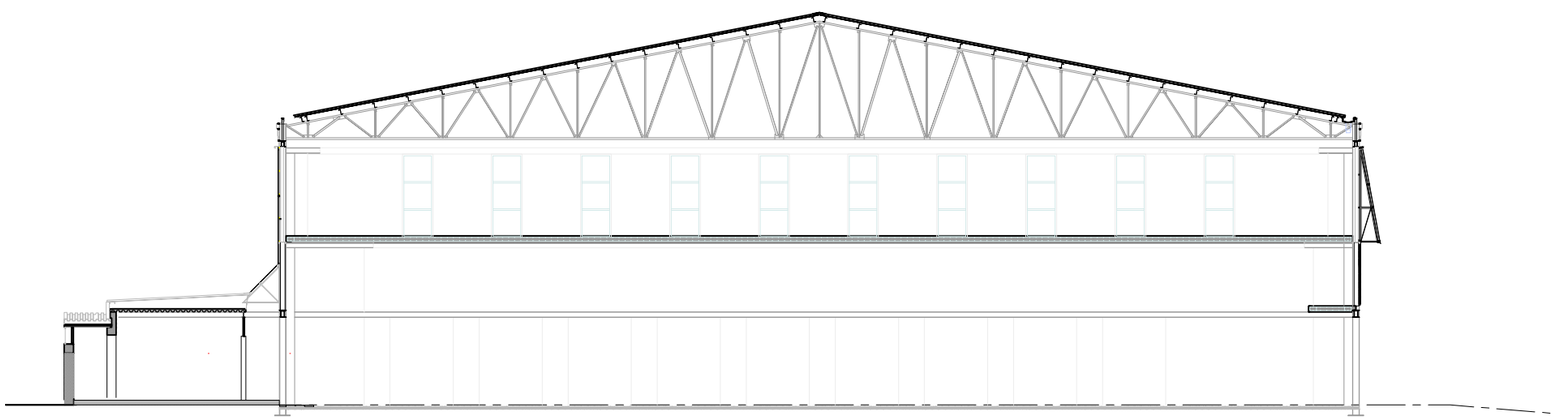
Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



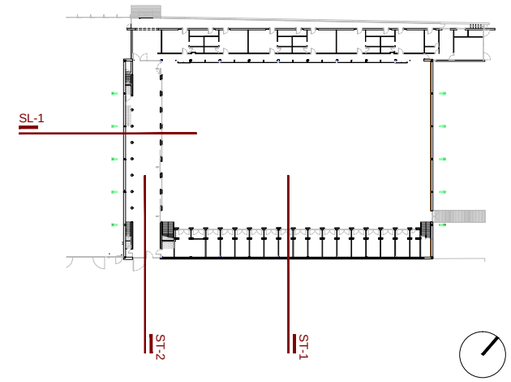
ESTAT ACTUAL - SECCIÓ LONGITUDINAL 1



ESTAT ACTUAL - SECCIÓ TRANSVERSAL 1



ESTAT ACTUAL - SECCIÓ TRANSVERSAL 2



APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
SECCIONS

A-07

A3: 1:200

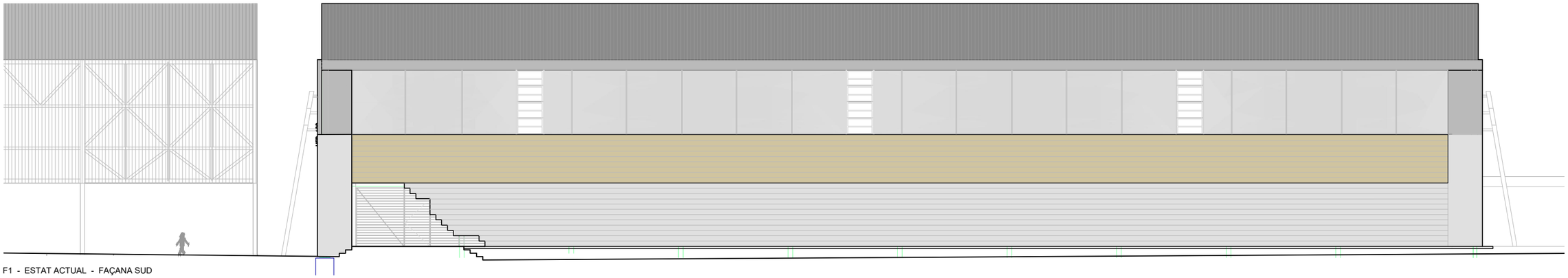
Pepi Sánchez, cap de secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

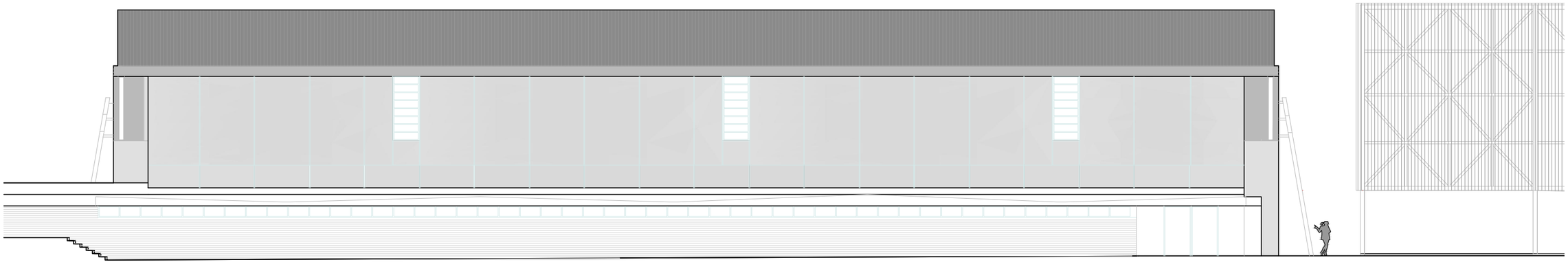
EE010 08 19_EA PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

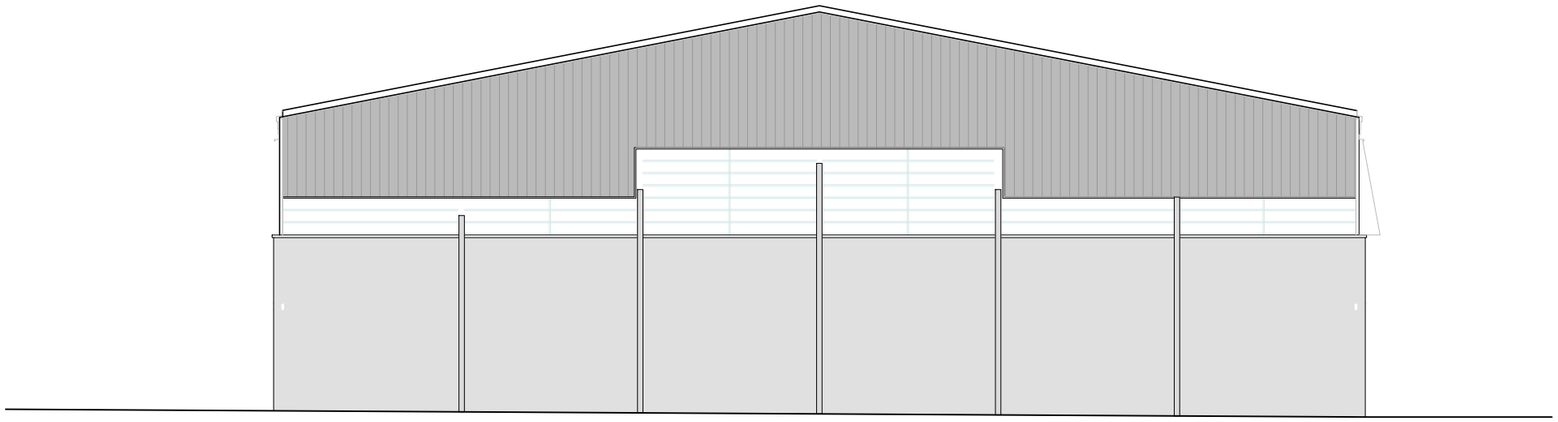
Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



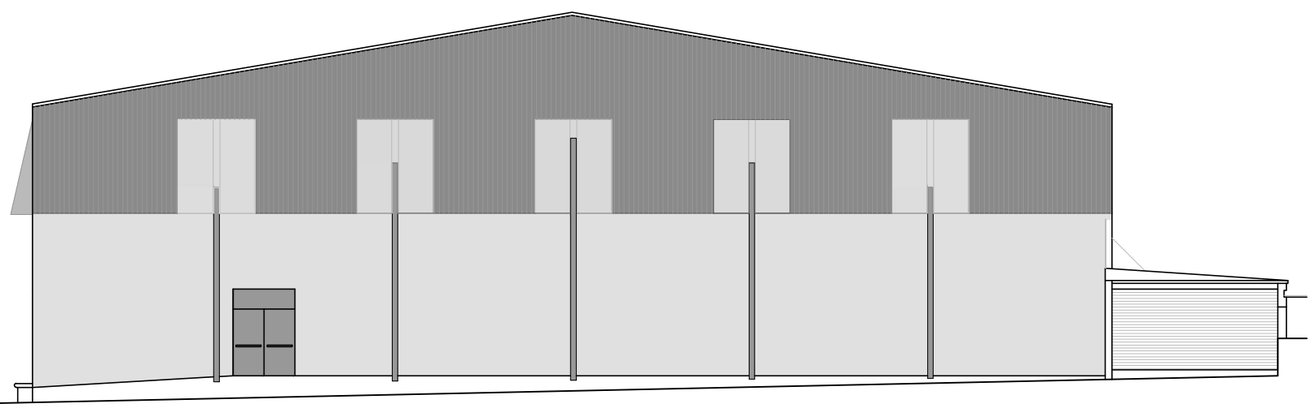
F1 - ESTAT ACTUAL - FAÇANA SUD



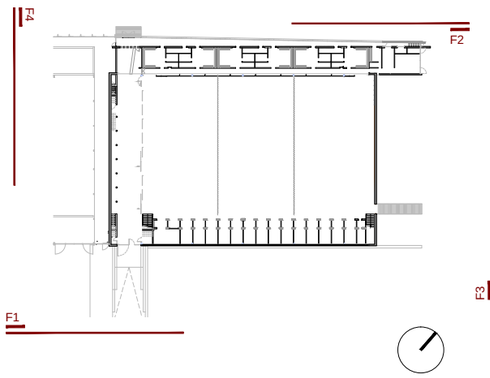
F2 - ESTAT ACTUAL - FAÇANA NORD



F3 - ESTAT ACTUAL - FAÇANA SUD



F4 - ESTAT ACTUAL - FAÇANA SUD



APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
ALÇATS

A-08

A3: 1:200

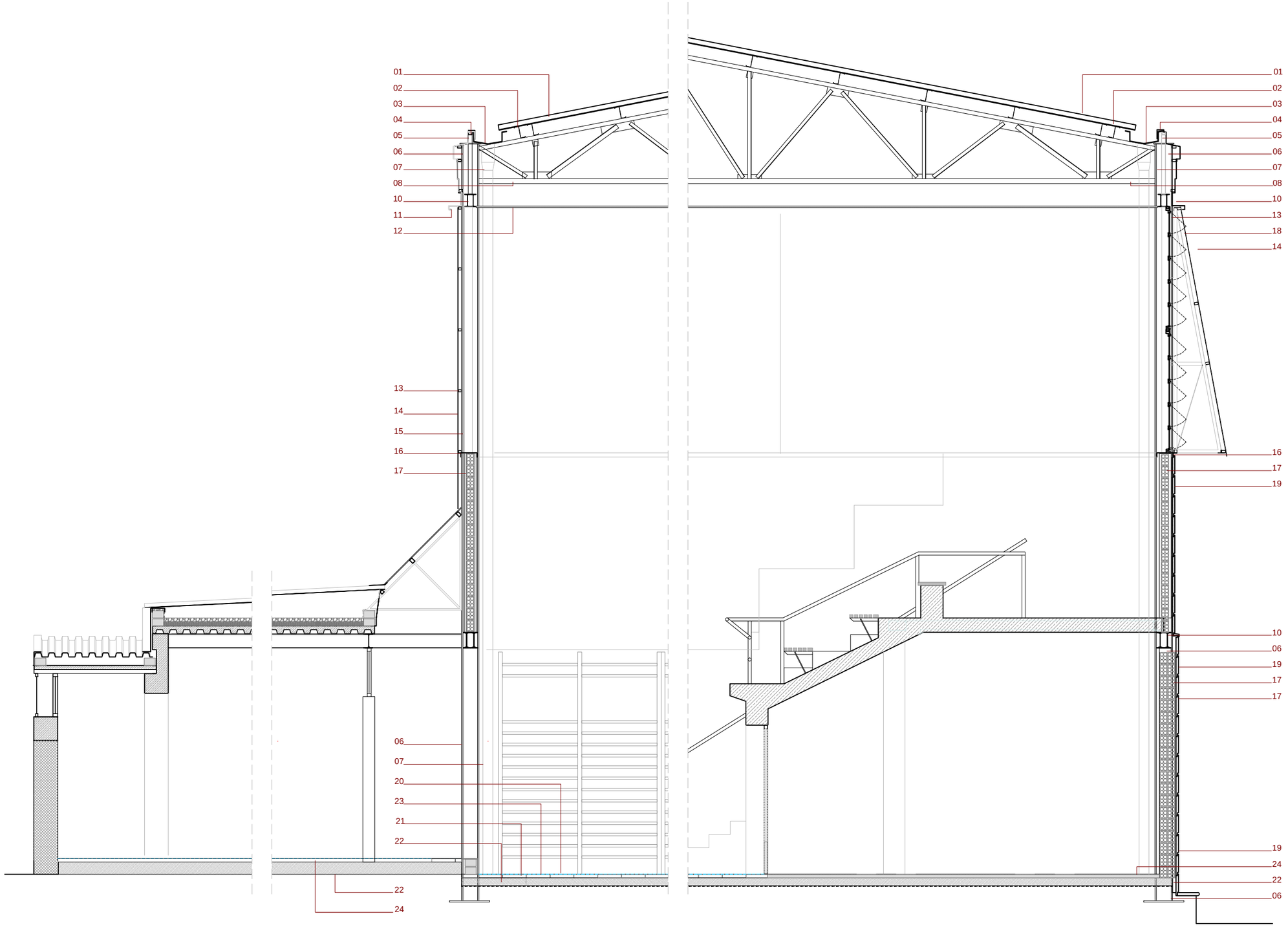
Pepi Sánchez, cap de secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_EA PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



01 PANELL DE FIBROCIMENT
02 CORRETGES Z 150.2 D'ACER GALVANITZAT
03 CANAL DE FIBROCIMENT
04 SUB-ESTRUCTURA FAÇANA TUB 50.30
05 REMAT DE XAPA D'ACER PLEGADA AMB ACABAT LACAT
06 PILAR HEB 220 / 180
07 BAIXANT DE PVC Ø 125
08 ENCAVALLADA
09 CONGRENY DE FORMIGÓ ARMAT
10 PERFILS ARRISOTRAMENT FAÇANA 160 /200/240 IPN 160 /200/240
11 GOTERÓ DE XAPA PLEGADA D'ACER LACADA
12 FALS SOSTRE FONOABSORBENT DE FIBRES VEGETALS
13 SUB-ESTRUCTURA . FAÇANA TUB 100.40
14 POLICARBONAT DE UNI CELULAR
15 SUB-ESTRUCTURA. FAÇANA TUB 40.30.2
16 REMAT DE CORONACIÓ XAPA D'ACER PINTAT
17 PARET DE TOTXANA
18 SUB-ESTRUCTURA DE FAÇANA PERFILS "L" I "T" DE 40.3
19 APLACAT DE PEDRA ARTIFICIAL
20 PAVIMENT DE PVC
21 PAVIMENT DE TERRATZO 4 CM
22 SOLERA DE FORMIGÓ
23 LAMINA IMPERMEABLE
24 RECRESCUT DE MORTER
25 FORJAT UNIDIRECCIONAL VIGUETA PRETENSADA I REVOLTO CERÀMIC
26 FUSTERIA INTERIOR DE FUSTA
27 FUSTERIA D'ACER PINTAT
28 PANELL COBERTA SANDVITX e=10cm DE LLANA DE ROCA
29 POLICARBONAT e=4cm
30 PAVIMENT DE PEÇA CERAMICA
31 SUB-ESTRUCTURA DE FAÇANA IPE 100
32 TRASDOSSAT INTERIOR DE DM PINTAT AMB ESTRUCTURA DE RASTRELLS
33 ARREBOSSAT ACABAT PINTAT
34 LLAMBORDA DE GRANIT
35 PAVIMENT DE PARQUET
36 RELLIGA # 50.3 + T 30.3
37 PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT FRATASSAT
38 PARET DE MAÓ CALAT
39 LLOSA DE FORMIGÒ ARMAT
40 PANELL DE FAÇANA FONOABSORVENT AMB LLANA DE ROCA e=10 cm
41 CORRETGES IPE-200
42 FINESTRA TIPUS HERVENT
43 CANAL AMB XAPA D'ACER COLAMINADA AMB AÏLLAMENT AMB ESPUMA POLIUREA e=50 mm

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
SECCIÓ CONSTRUCTIVA
SECCIÓ TRANSVERSAL

A-09

A3: 1:200

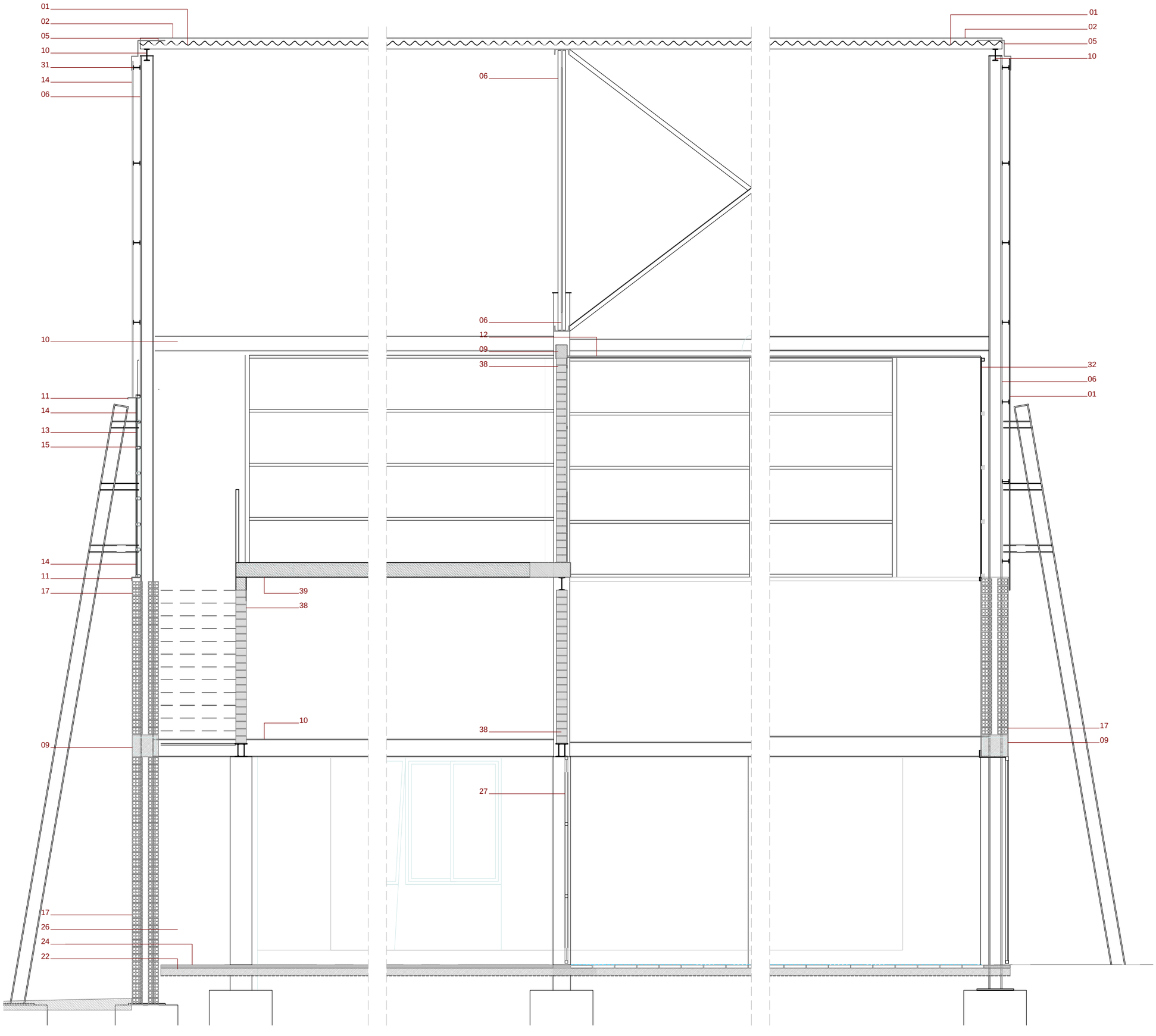
Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_EA PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



01 PANELL DE FIBROCIMENT
02 CORRETGES Z 150.2 D'ACER GALVANITZAT
03 CANAL DE FIBROCIMENT
04 SUB-ESTRUCTURA FAÇANA TUB 50.30
05 REMAT DE XAPA D'ACER PLEGADA AMB ACABAT LACAT
06 PILAR HEB 220 / 180
07 BAIXANT DE PVC Ø 125
08 ENCAVALLADA
09 CONGRENY DE FORMIGÓ ARMAT
10 PERFILS ARRISOTRAMENT FAÇANA 160 /200/240 IPN 160 /200/240
11 GOTERÓ DE XAPA PLEGADA D'ACER LACADA
12 FALS SOSTRE FONOABSORBENT DE FIBRES VEGETALS
13 SUB-ESTRUCTURA . FAÇANA TUB 100.40
14 POLICARBONAT DE UNI CELULAR
15 SUB-ESTRUCTURA. FAÇANA TUB 40.30.2
16 REMAT DE CORONACIÓ XAPA D'ACER PINTAT
17 PARET DE TOTXANA
18 SUB-ESTRUCTURA DE FAÇANA PERFILS "L" I "T" DE 40.3
19 APLACAT DE PEDRA ARTIFICIAL
20 PAVIMENT DE PVC
21 PAVIMENT DE TERRATZO 4 CM
22 SOLERA DE FORMIGÓ
23 LAMINA IMPERMEABLE
24 RECRESCUT DE MORTER
25 FORJAT UNIDIRECCIONAL VIGUETA PRETENSADA I REVOLTO CERÀMIC
26 FUSTERIA INTERIOR DE FUSTA
27 FUSTERIA D'ACER PINTAT
28 PANELL COBERTA SANDVITX e=10cm DE LLANA DE ROCA
29 POLICARBONAT e=4cm
30 PAVIMENT DE PEÇA CERAMICA
31 SUB-ESTRUCTURA DE FAÇANA IPE 100
32 TRASDOSSAT INTERIOR DE DM PINTAT AMB ESTRUCTURA DE RASTRELLS
33 ARREBOSSAT ACABAT PINTAT
34 LLAMBORDA DE GRANIT
35 PAVIMENT DE PARQUET
36 RELLIGA # 50.3 + T 30.3
37 PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT FRATASSAT
38 PARET DE MAÓ CALAT
39 LLOSA DE FORMIGÒ ARMAT
40 PANELL DE FAÇANA FONOABSORVENT AMB LLANA DE ROCA e=10 cm
41 CORRETGES IPE-200
42 FINESTRA TIPUS HERVENT
43 CANAL AMB XAPA D'ACER COLAMINADA AMB AÏLLAMENT AMB ESPUMA POLIUREA e=50 mm

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
SECCIÓ CONSTRUCTIVA
SECCIÓ LONGITUDINAL

A-10

A3: 1:10

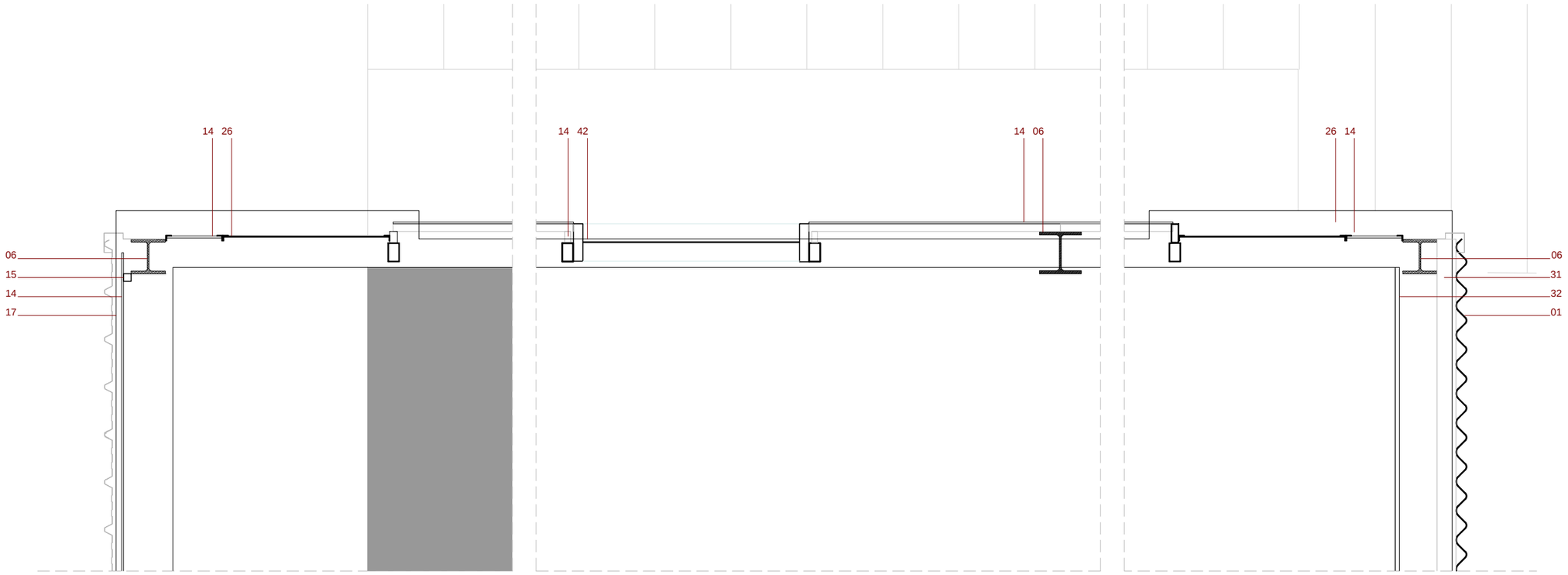
Pepi Sánchez, cap de Secció
Javier Poch, arquitecte tècnic

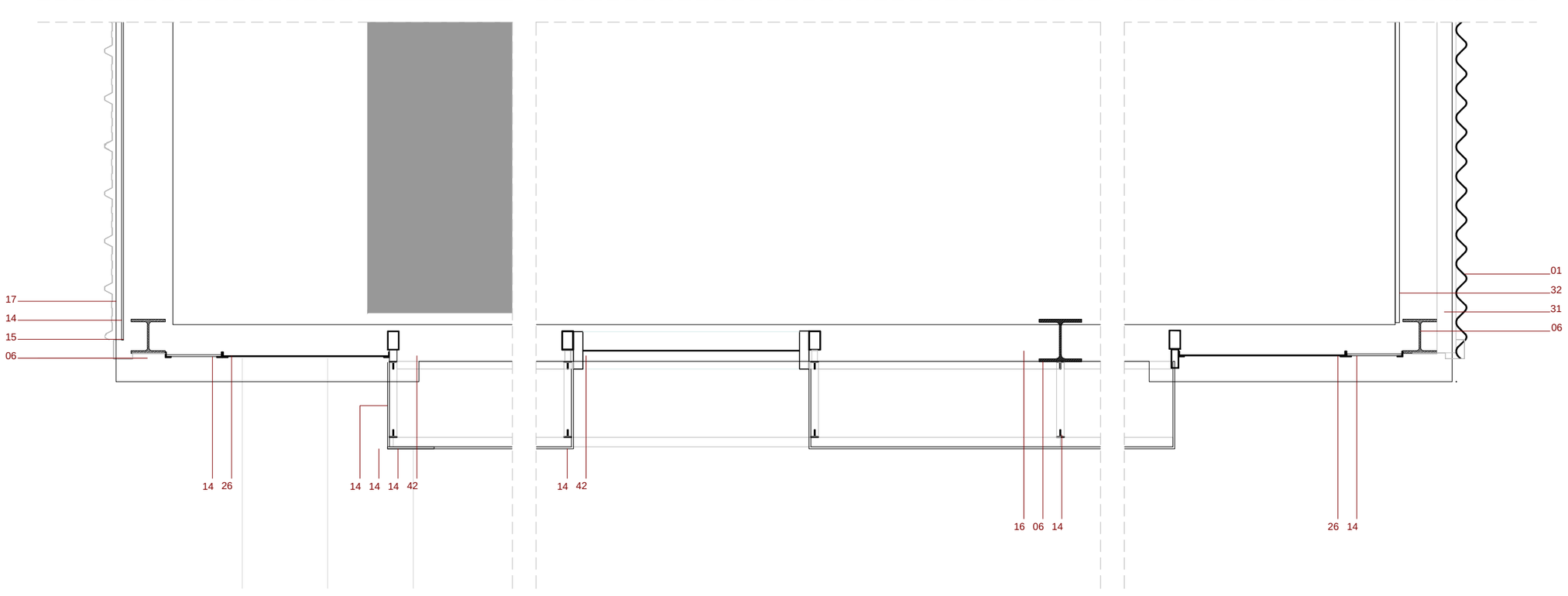
Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_EA PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius





01 PANELL DE FIBROCIMENT
02 CORRETGES Z 150.2 D'ACER GALVANITZAT
03 CANAL DE FIBROCIMENT
04 SUB-ESTRUCTURA FAÇANA TUB 50.30
05 REMAT DE XAPA D'ACER PLEGADA AMB ACABAT LACAT
06 PILAR HEB 220 / 180
07 BAIXANT DE PVC Ø 125
08 ENCAVALLADA
09 CONGRENY DE FORMIGÓ ARMAT
10 PERFILS ARRISOTRAMENT FAÇANA 160 /200/240 IPN 160 /200/240
11 GOTERÓ DE XAPA PLEGADA D'ACER LACADA
12 FALS SOSTRE FONOABSORBENT DE FIBRES VEGETALS
13 SUB-ESTRUCTURA . FAÇANA TUB 100.40
14 POLICARBONAT DE UNI CELULAR
15 SUB-ESTRUCTURA. FAÇANA TUB 40.30.2
16 REMAT DE CORONACIÓ XAPA D'ACER PINTAT
17 PARET DE TOTXANA
18 SUB-ESTRUCTURA DE FAÇANA PERFILS "L" I "T" DE 40.3
19 APLACAT DE PEDRA ARTIFICIAL
20 PAVIMENT DE PVC
21 PAVIMENT DE TERRATZO 4 CM
22 SOLERA DE FORMIGÓ
23 LAMINA IMPERMEABLE
24 RECRESCUT DE MORTER
25 FORJAT UNIDIRECCIONAL VIGUETA PRETENSADA I REVOLTO CERÀMIC
26 FUSTERIA INTERIOR DE FUSTA
27 FUSTERIA D'ACER PINTAT
28 PANELL COBERTA SANDVITX e=10cm DE LLANA DE ROCA
29 POLICARBONAT e=4cm
30 PAVIMENT DE PEÇA CERAMICA
31 SUB-ESTRUCTURA DE FAÇANA IPE 100
32 TRASDOSSAT INTERIOR DE DM PINTAT AMB ESTRUCTURA DE RASTRELLS
33 ARREBOSSAT ACABAT PINTAT
34 LLAMBORDA DE GRANIT
35 PAVIMENT DE PARQUET
36 RELLIGA # 50.3 + T 30.3
37 PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT FRATASSAT
38 PARET DE MAÓ CALAT
39 LLOSA DE FORMIGÒ ARMAT
40 PANELL DE FAÇANA FONOABSORVENT AMB LLANA DE ROCA e=10 cm
41 CORRETGES IPE-200
42 FINESTRA TIPUS HERVENT
43 CANAL AMB XAPA D'ACER COLAMINADA AMB AÏLLAMENT AMB ESPUMA POLIUREA e=50 mm

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
SECCIÓ CONSTRUCTIVA
SECCIÓ HORITZONTAL

A-11

A3: 1:10

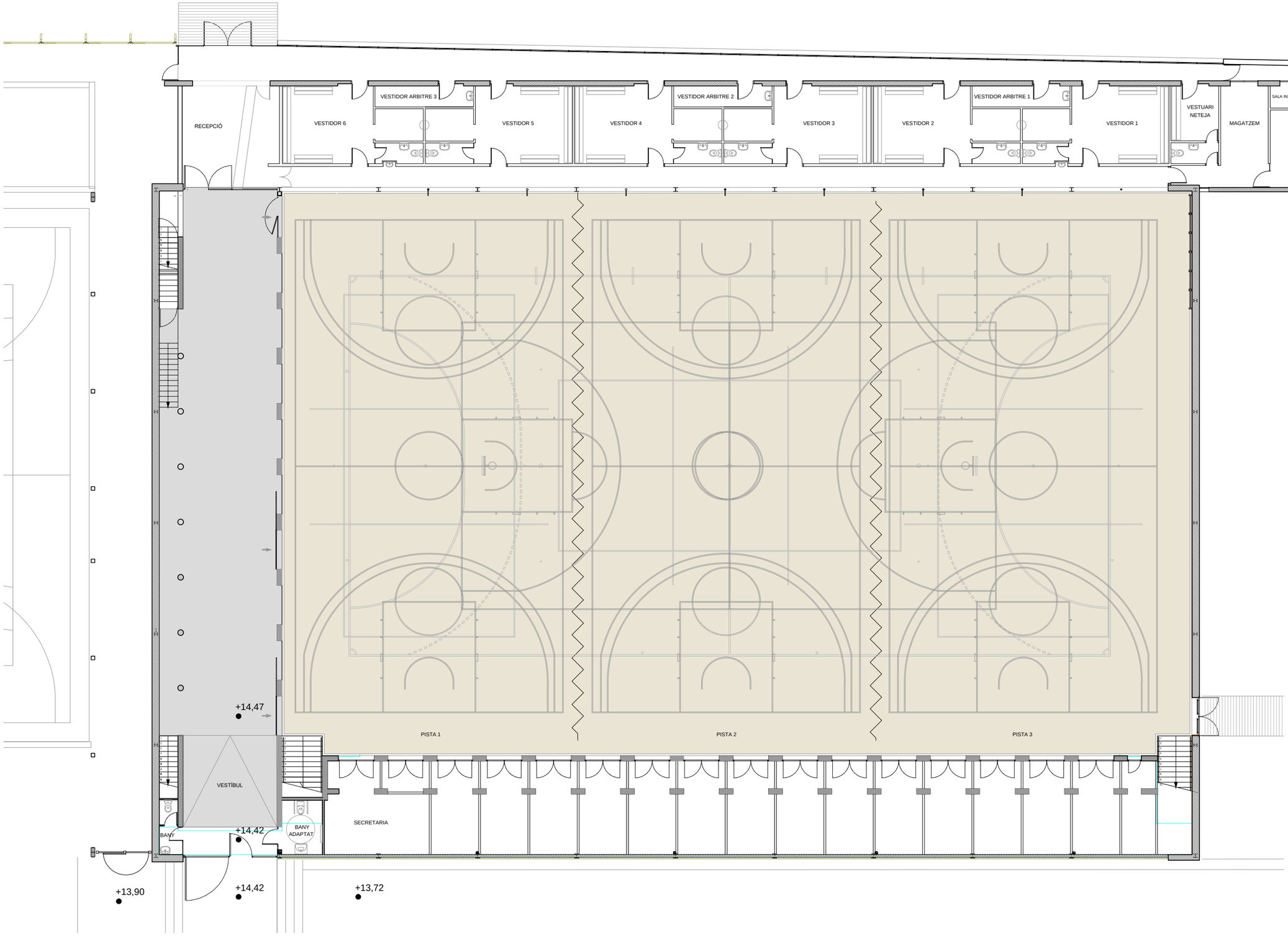
Pepi Sánchez, cap de Secció
Javier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_EA PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

PROPOSTA

PLANTA BAIXA - PISTA

A-12

A3: 1:200

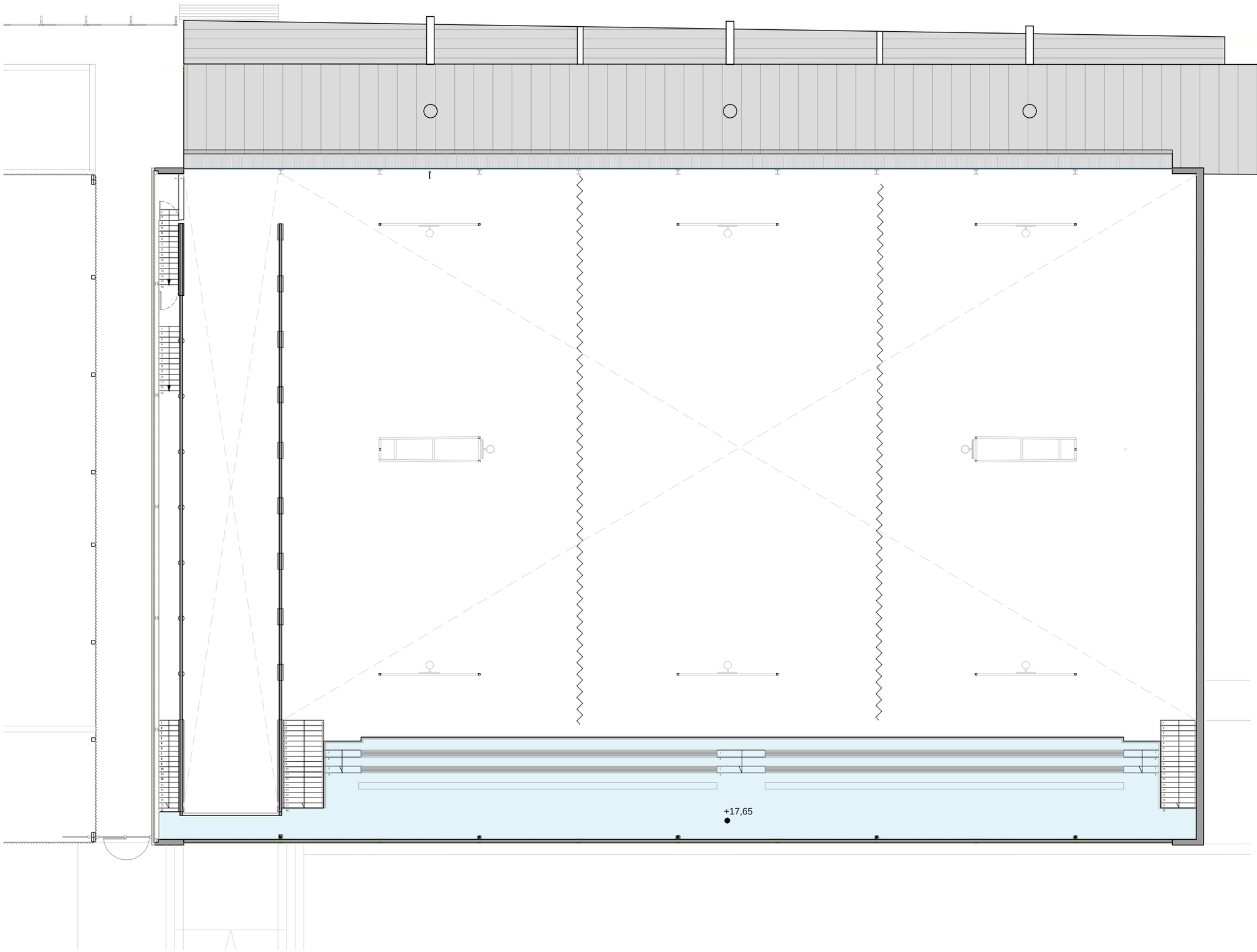
Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_PP PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



PROPOSTA
PLANTA+1 GRADES

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

PROPOSTA
PLANTA +1 - GRADES

A-13

A3: 1:200

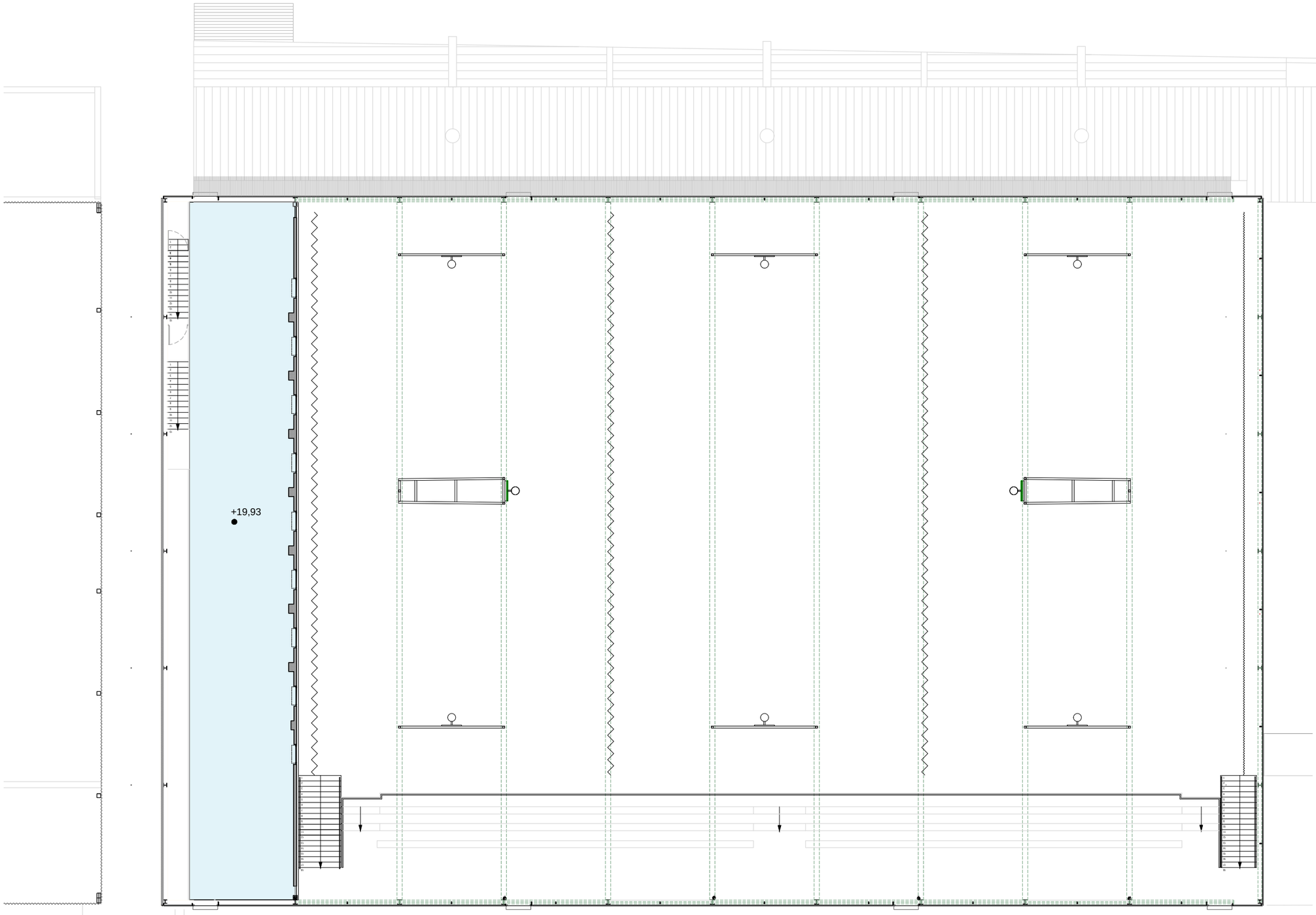
Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_PP PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

PROPOSTA
PLANTA +2 - GIMNÀS

A-14

A3: 1:200

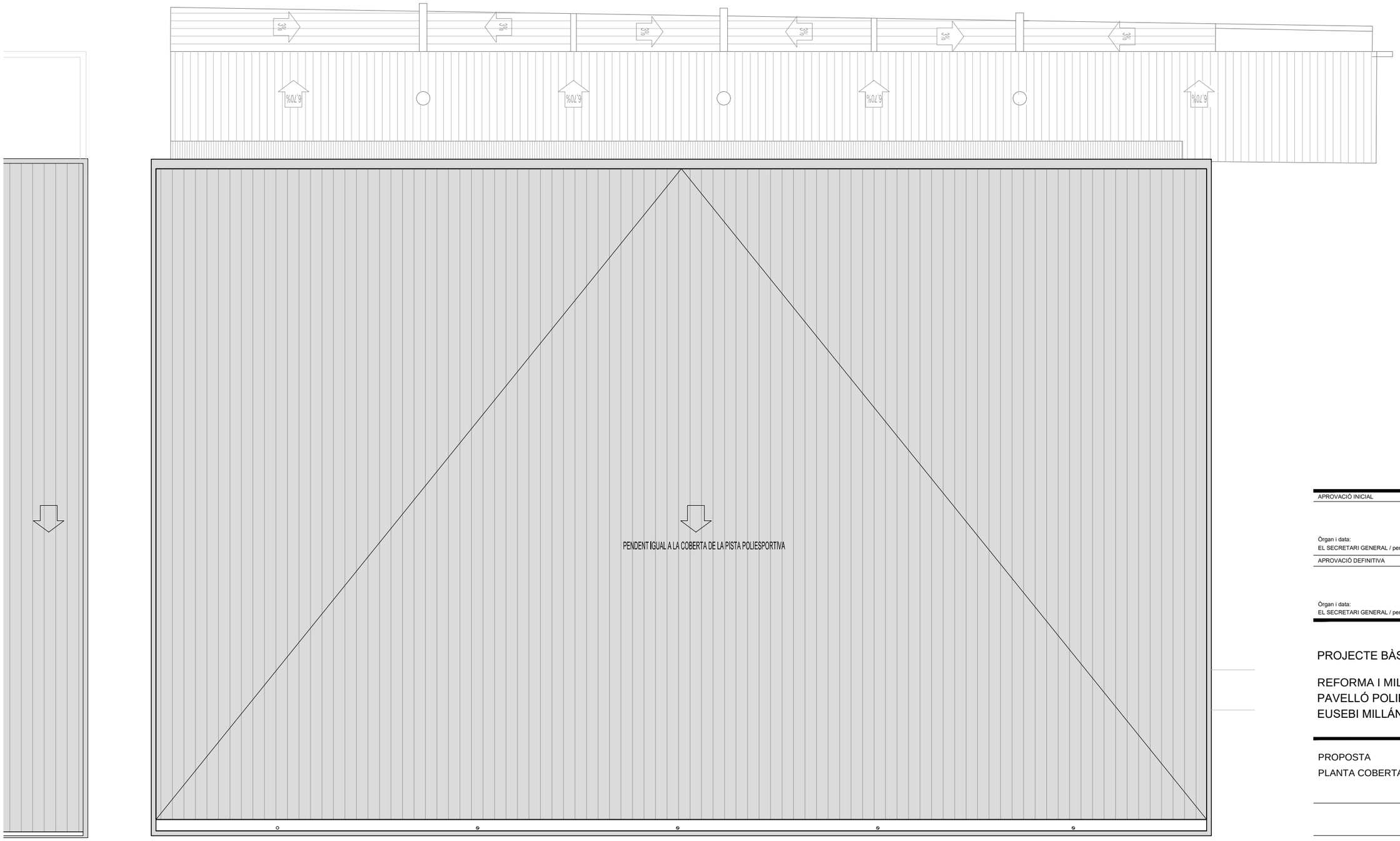
Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_PP PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



PROPOSTA
PLANTA COBERTA

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I MILLORA AL PAVELLÓ POLIESPORTIU EUSEBI MILLÁN

PROPOSTA
PLANTA COBERTA

A-15

A3: 1:200

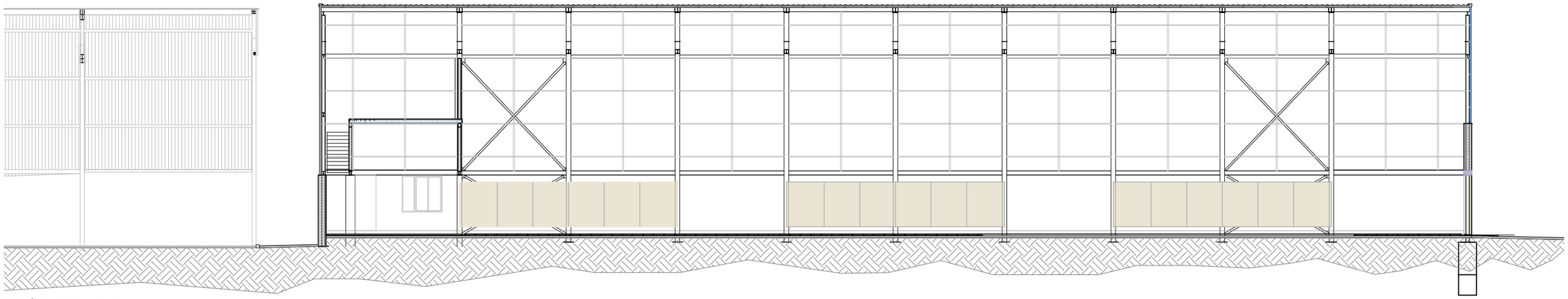
Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

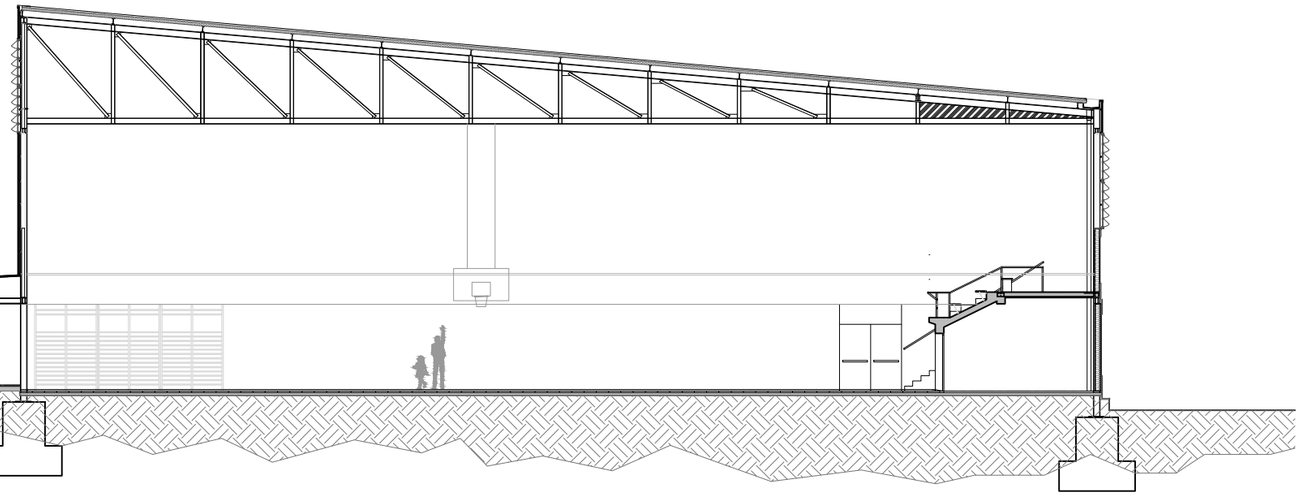
EE010 08 19_PP PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

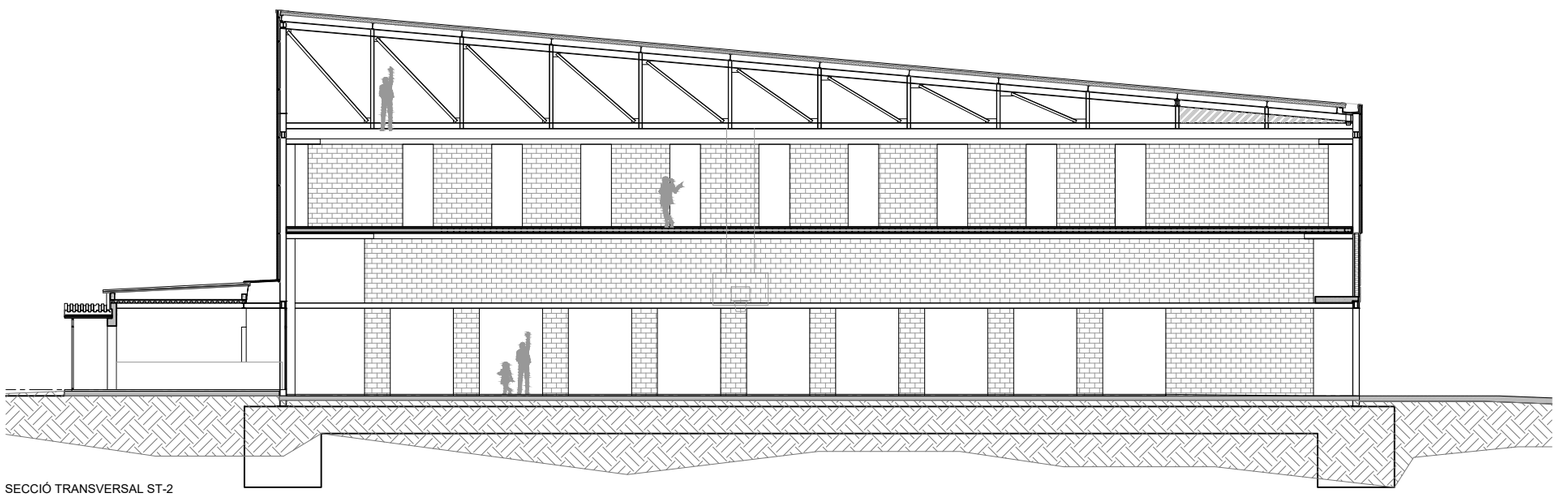
Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



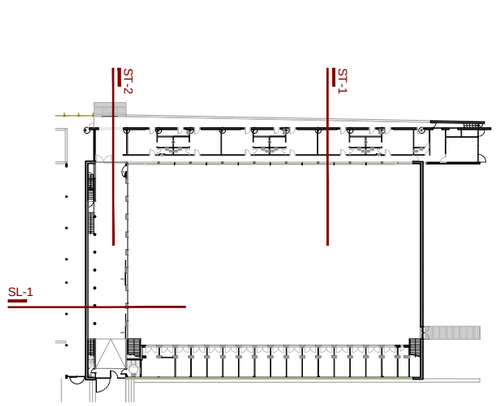
SECCIÓ LONGITUDINAL SL-1



SECCIÓ TRANSVERSAL ST-1



SECCIÓ TRANSVERSAL ST-2



APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I MILLORA AL PAVELLÓ POLIESPORTIU EUSEBI MILLÁN

PROPOSTA
SECCIONS

A-16

A3: 1:200

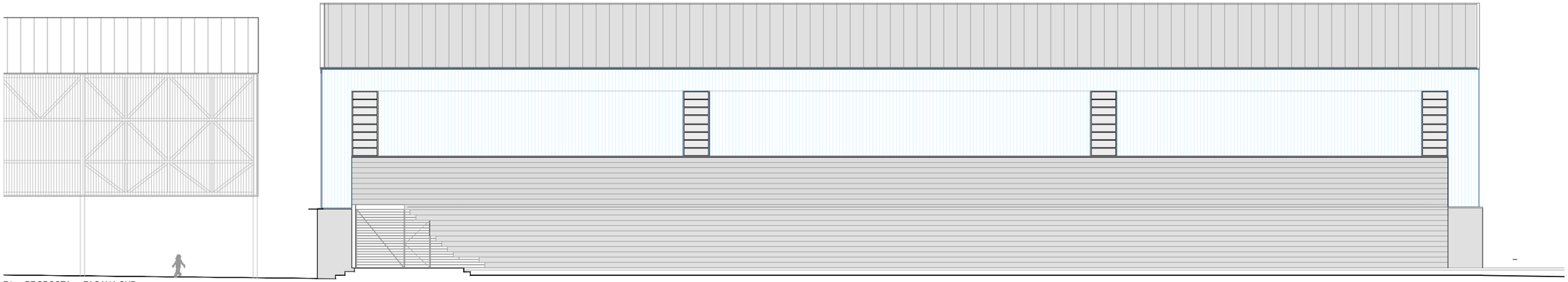
Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

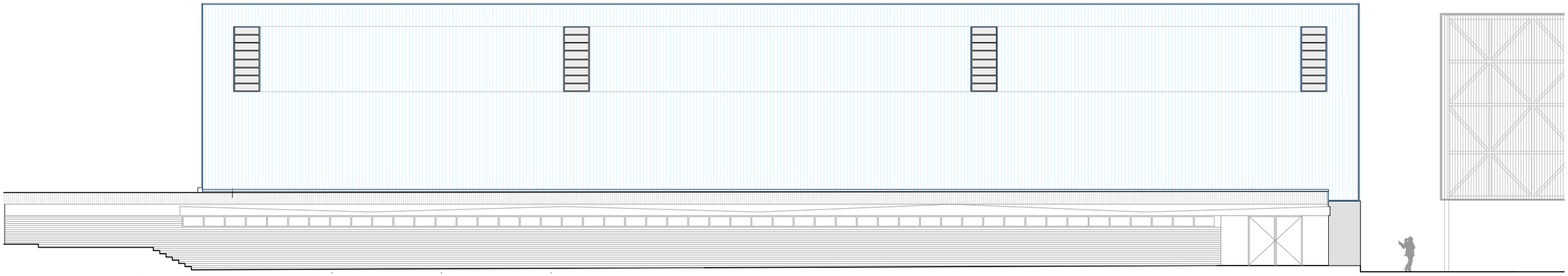
EE010 08 19_PP PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

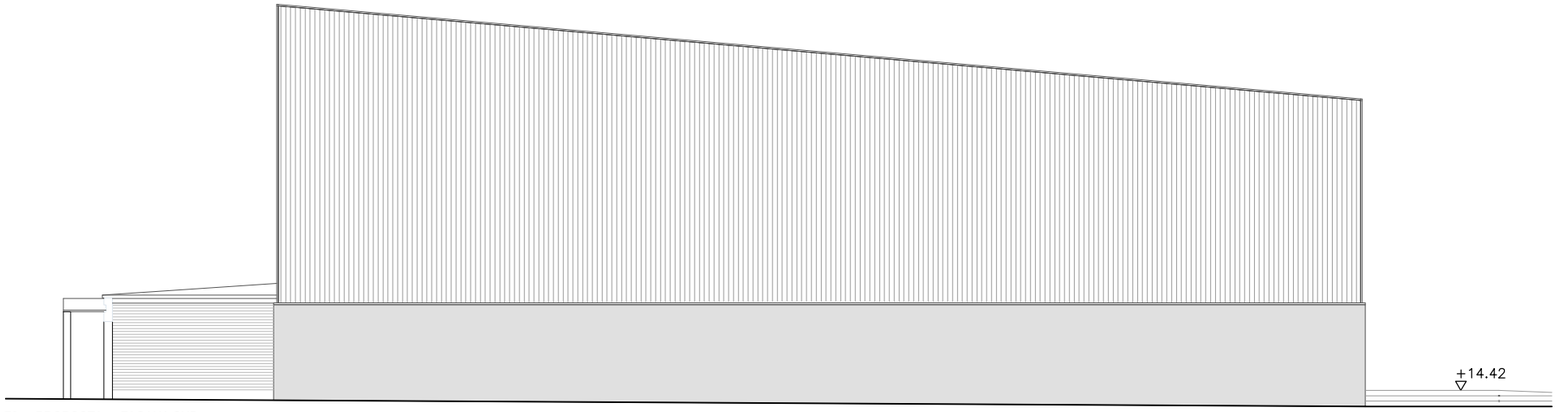
Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



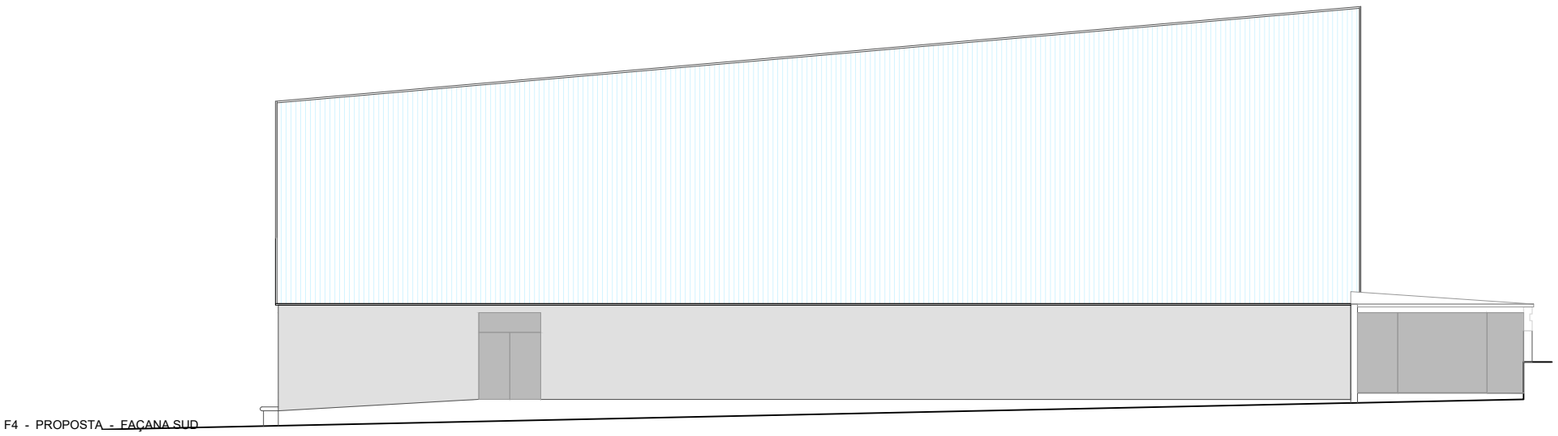
F1 - PROPOSTA - FAÇANA SUD



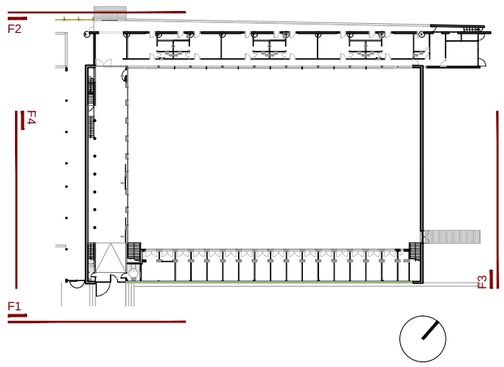
F2 - PROPOSTA - FAÇANA NORD



F3 - PROPOSTA - FAÇANA SUD



F4 - PROPOSTA - FAÇANA SUD



APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I MILLORA AL PAVELLÓ POLIESPORTIU EUSEBI MILLÁN

PRPOSTA
ALÇATS

A-17

A3: 1:200

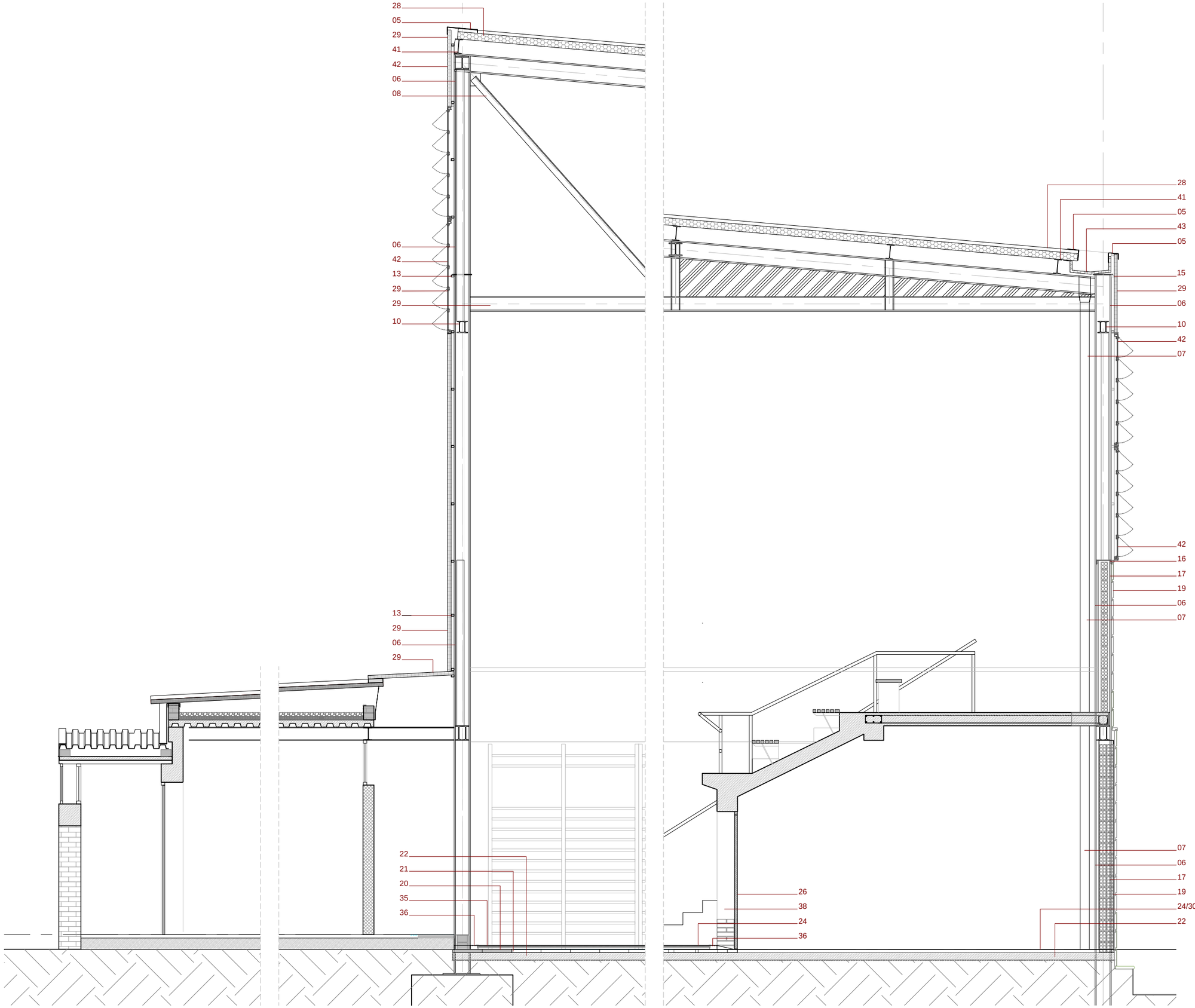
Pepi Sánchez, enginyera tècnica
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_PP PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



01 PANELL DE FIBROCIMENT
02 CORRETGES Z 150.2 D'ACER GALVANITZAT
03 CANAL DE FIBROCIMENT
04 SUB-ESTRUCTURA FAÇANA TUB 50.30
05 REMAT DE XAPA D'ACER PLEGADA AMB ACABAT LACAT
06 PILAR HEB 220 / 180
07 BAIXANT DE PVC Ø 125
08 ENCAVALLADA
09 CONGRENY DE FORMIGÓ ARMAT
10 PERFILS ARRISOTRAMENT FAÇANA 160 /200/240 IPN 160 /200/240
11 GOTERÓ DE XAPA PLEGADA D'ACER LACADA
12 FALS SOSTRE FONOABSORBENT DE FIBRES VEGETALS
13 SUB-ESTRUCTURA . FAÇANA TUB 100.40
14 POLICARBONAT DE UNI CELULAR
15 SUB-ESTRUCTURA. FAÇANA TUB 40.30.2
16 REMAT DE CORONACIÓ XAPA D'ACER PINTAT
17 PARET DE TOTXANA
18 SUB-ESTRUCTURA DE FAÇANA PERFILS "L" I "T" DE 40.3
19 APLACAT DE PEDRA ARTIFICIAL
20 PAVIMENT DE PVC
21 PAVIMENT DE TERRATZO 4 CM
22 SOLERA DE FORMIGÓ
23 LAMINA IMPERMEABLE
24 RECRESCUT DE MORTER
25 FORJAT UNIDIRECCIONAL VIGUETA PRETENSADA I REVOLTO CERÀMIC
26 FUSTERIA INTERIOR DE FUSTA
27 FUSTERIA D'ACER PINTAT
28 PANELL COBERTA SANDVITX e=10cm DE LLANA DE ROCA
29 POLICARBONAT e=4cm
30 PAVIMENT DE PEÇA CERAMICA
31 SUB-ESTRUCTURA DE FAÇANA IPE 100
32 TRASDOSSAT INTERIOR DE DM PINTAT AMB ESTRUCTURA DE RASTRELLS
33 ARREBOSSAT ACABAT PINTAT
34 LLAMBORDA DE GRANIT
35 PAVIMENT DE PARQUET
36 RELLIGA # 50.3 + T 30.3
37 PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT FRATASSAT
38 PARET DE MAÓ CALAT
39 LLOSA DE FORMIGÒ ARMAT
40 PANELL DE FAÇANA FONOABSORVENT AMB LLANA DE ROCA e=10 cm
41 CORRETGES IPE-200
42 FINESTRA TIPUS HERVENT
43 CANAL AMB XAPA D'ACER COLAMINADA AMB AÏLLAMENT AMB ESPUMA POLIUREA e=50 mm

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
SECCIÓ CONSTRUCTIVA
SECCIÓ TRANSVERSAL

A-18

A3: 1:200

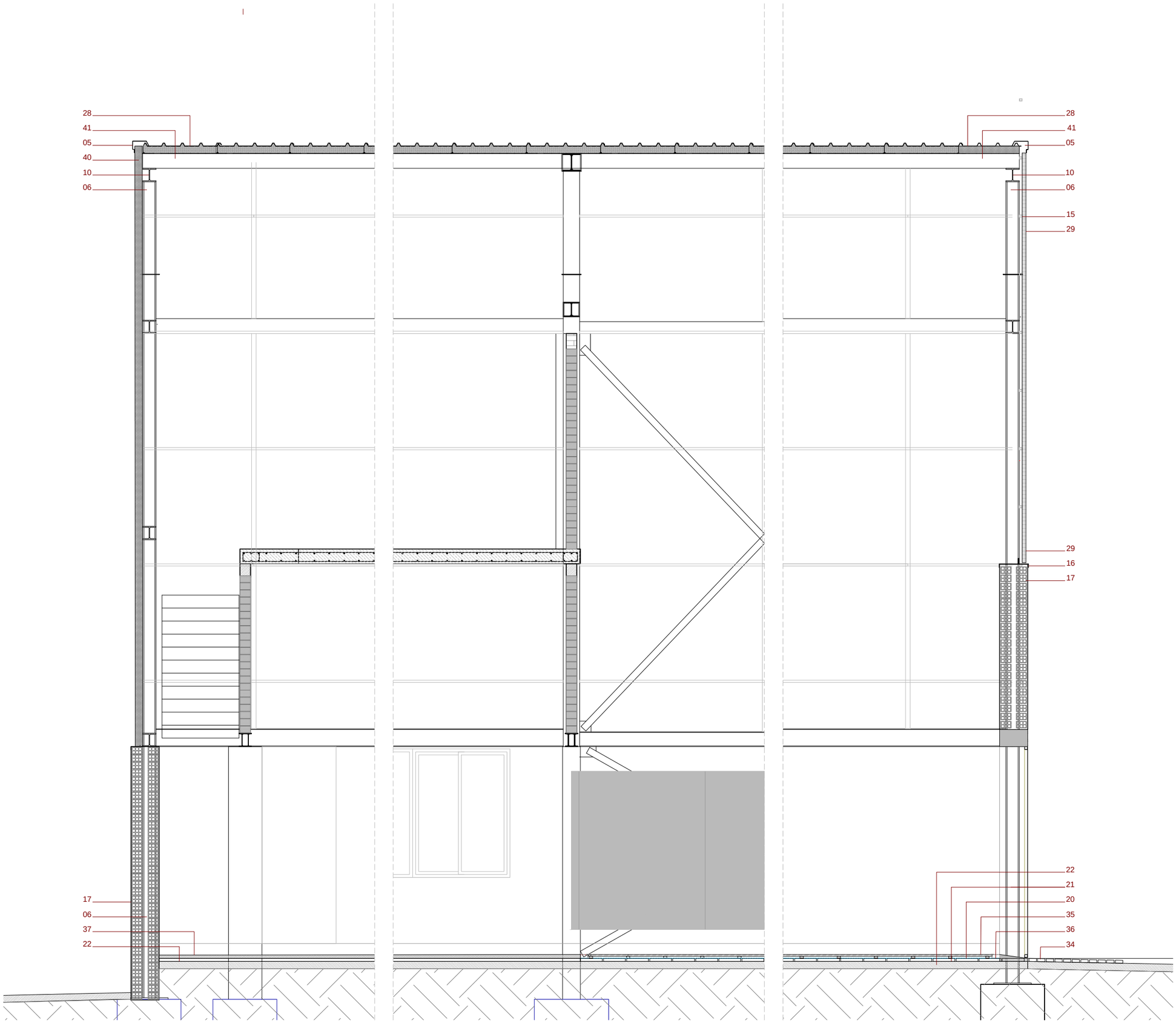
Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_PP PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



01 PANELL DE FIBROCIMENT
02 CORRETGES Z 150.2 D'ACER GALVANITZAT
03 CANAL DE FIBROCIMENT
04 SUB-ESTRUCTURA FAÇANA TUB 50.30
05 REMAT DE XAPA D'ACER PLEGADA AMB ACABAT LACAT
06 PILAR HEB 220 / 180
07 BAIXANT DE PVC Ø 125
08 ENCAVALLADA
09 CONGRENY DE FORMIGÓ ARMAT
10 PERFILS ARRISOTRAMENT FAÇANA 160 /200/240 IPN 160 /200/240
11 GOTERÓ DE XAPA PLEGADA D'ACER LACADA
12 FALS SOSTRE FONOABSORBENT DE FIBRES VEGETALS
13 SUB-ESTRUCTURA . FAÇANA TUB 100.40
14 POLICARBONAT DE UNI CELULAR
15 SUB-ESTRUCTURA. FAÇANA TUB 40.30.2
16 REMAT DE CORONACIÓ XAPA D'ACER PINTAT
17 PARET DE TOTXANA
18 SUB-ESTRUCTURA DE FAÇANA PERFILS "L" I "T" DE 40.3
19 APLACAT DE PEDRA ARTIFICIAL
20 PAVIMENT DE PVC
21 PAVIMENT DE TERRATZO 4 CM
22 SOLERA DE FORMIGÓ
23 LAMINA IMPERMEABLE
24 RECRESCUT DE MORTER
25 FORJAT UNIDIRECCIONAL VIGUETA PRETENSADA I REVOLTO CERÀMIC
26 FUSTERIA INTERIOR DE FUSTA
27 FUSTERIA D'ACER PINTAT
28 PANELL COBERTA SANDVITX e=10cm DE LLANA DE ROCA
29 POLICARBONAT e=4cm
30 PAVIMENT DE PEÇA CERAMICA
31 SUB-ESTRUCTURA DE FAÇANA IPE 100
32 TRASDOSSAT INTERIOR DE DM PINTAT AMB ESTRUCTURA DE RASTRELLS
33 ARREBOSSAT ACABAT PINTAT
34 LLAMBORDA DE GRANIT
35 PAVIMENT DE PARQUET
36 RELLIGA # 50.3 + T 30.3
37 PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT FRATASSAT
38 PARET DE MAÓ CALAT
39 LLOSA DE FORMIGÒ ARMAT
40 PANELL DE FAÇANA FONOABSORVENT AMB LLANA DE ROCA e=10 cm
41 CORRETGES IPE-200
42 FINESTRA TIPUS HERVENT
43 CANAL AMB XAPA D'ACER COLAMINADA AMB AÏLLAMENT AMB ESPUMA POLIUREA e=50 mm

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
SECCIÓ CONSTRUCTIVA
SECCIÓ LONGITUDINAL

A-19

A3: 1:10

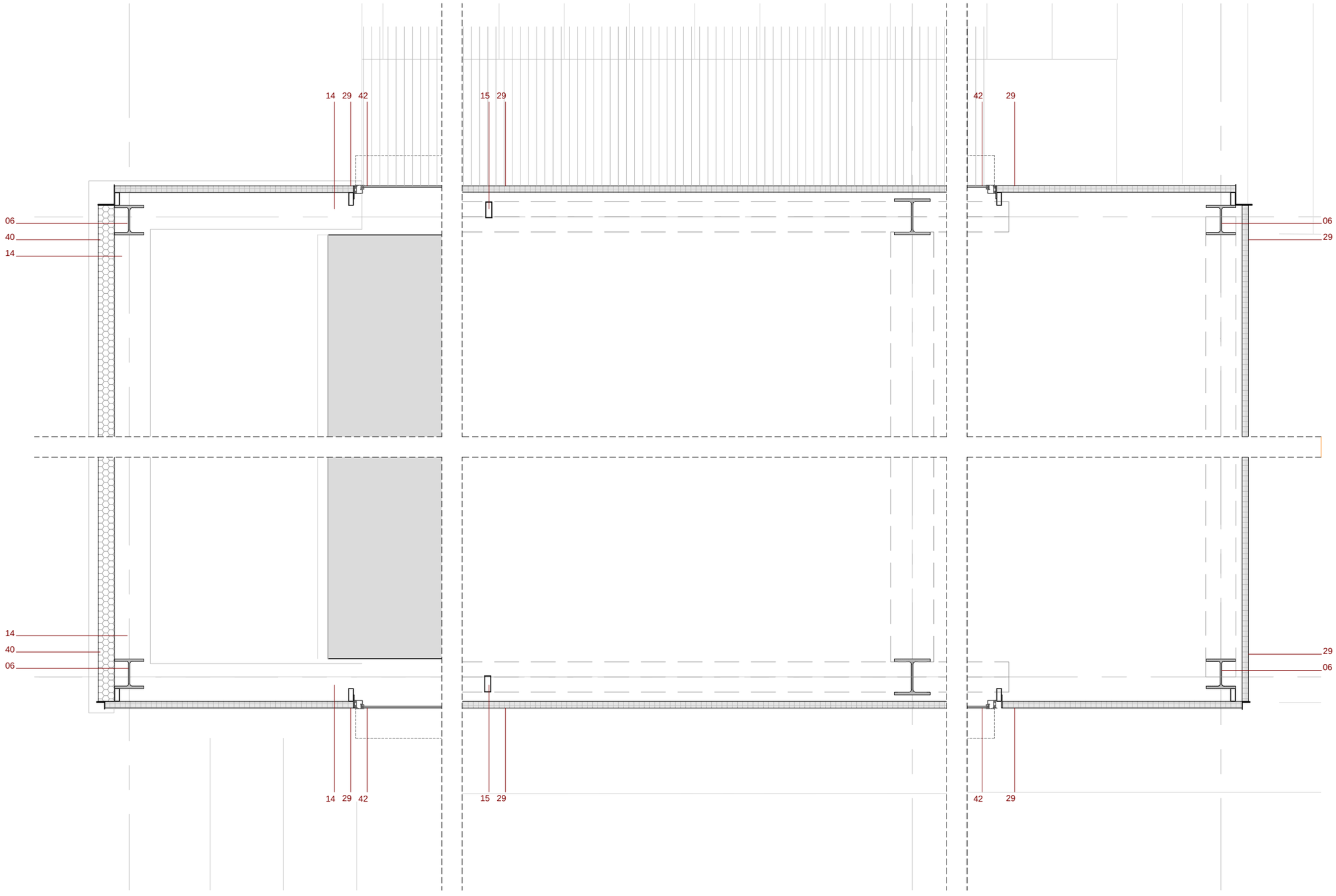
Pepi Sánchez, cap de Secció
Javier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_PP PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



01 PANELL DE FIBROCIMENT
02 CORRETGES Z 150.2 D'ACER GALVANITZAT
03 CANAL DE FIBROCIMENT
04 SUB-ESTRUCTURA FAÇANA TUB 50.30
05 REMAT DE XAPA D'ACER PLEGADA AMB ACABAT LACAT
06 PILAR HEB 220 / 180
07 BAIXANT DE PVC Ø 125
08 ENCAVALLADA
09 CONGRENY DE FORMIGÓ ARMAT
10 PERFILS ARRISOTRAMENT FAÇANA 160 /200/240 IPN 160 /200/240
11 GOTERÓ DE XAPA PLEGADA D'ACER LACADA
12 FALS SOSTRE FONOABSORBENT DE FIBRES VEGETALS
13 SUB-ESTRUCTURA . FAÇANA TUB 100.40
14 POLICARBONAT DE UNI CELULAR
15 SUB-ESTRUCTURA. FAÇANA TUB 40.30.2
16 REMAT DE CORONACIÓ XAPA D'ACER PINTAT
17 PARET DE TOTXANA
18 SUB-ESTRUCTURA DE FAÇANA PERFILS "L" I "T" DE 40.3
19 APLACAT DE PEDRA ARTIFICIAL
20 PAVIMENT DE PVC
21 PAVIMENT DE TERRATZO 4 CM
22 SOLERA DE FORMIGÓ
23 LAMINA IMPERMEABLE
24 RECRESCUT DE MORTER
25 FORJAT UNIDIRECCIONAL VIGUETA PRETENSADA I REVOLTO CERÀMIC
26 FUSTERIA INTERIOR DE FUSTA
27 FUSTERIA D'ACER PINTAT
28 PANELL COBERTA SANDVITX e=10cm DE LLANA DE ROCA
29 POLICARBONAT e=4cm
30 PAVIMENT DE PEÇA CERAMICA
31 SUB-ESTRUCTURA DE FAÇANA IPE 100
32 TRASDOSSAT INTERIOR DE DM PINTAT AMB ESTRUCTURA DE RASTRELLS
33 ARREBOSSAT ACABAT PINTAT
34 LLAMBORDA DE GRANIT
35 PAVIMENT DE PARQUET
36 RELLIGA # 50.3 + T 30.3
37 PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT FRATASSAT
38 PARET DE MAÓ CALAT
39 LLOSA DE FORMIGÒ ARMAT
40 PANELL DE FAÇANA FONOABSORVENT AMB LLANA DE ROCA e=10 cm
41 CORRETGES IPE-200
42 FINESTRA TIPUS HERVENT
43 CANAL AMB XAPA D'ACER COLAMINADA AMB AÏLLAMENT AMB ESPUMA POLIUREA e=50 mm

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
SECCIÓ CONSTRUCTIVA
SECCIÓ HORITZONTAL

A-20

A3: 1:10

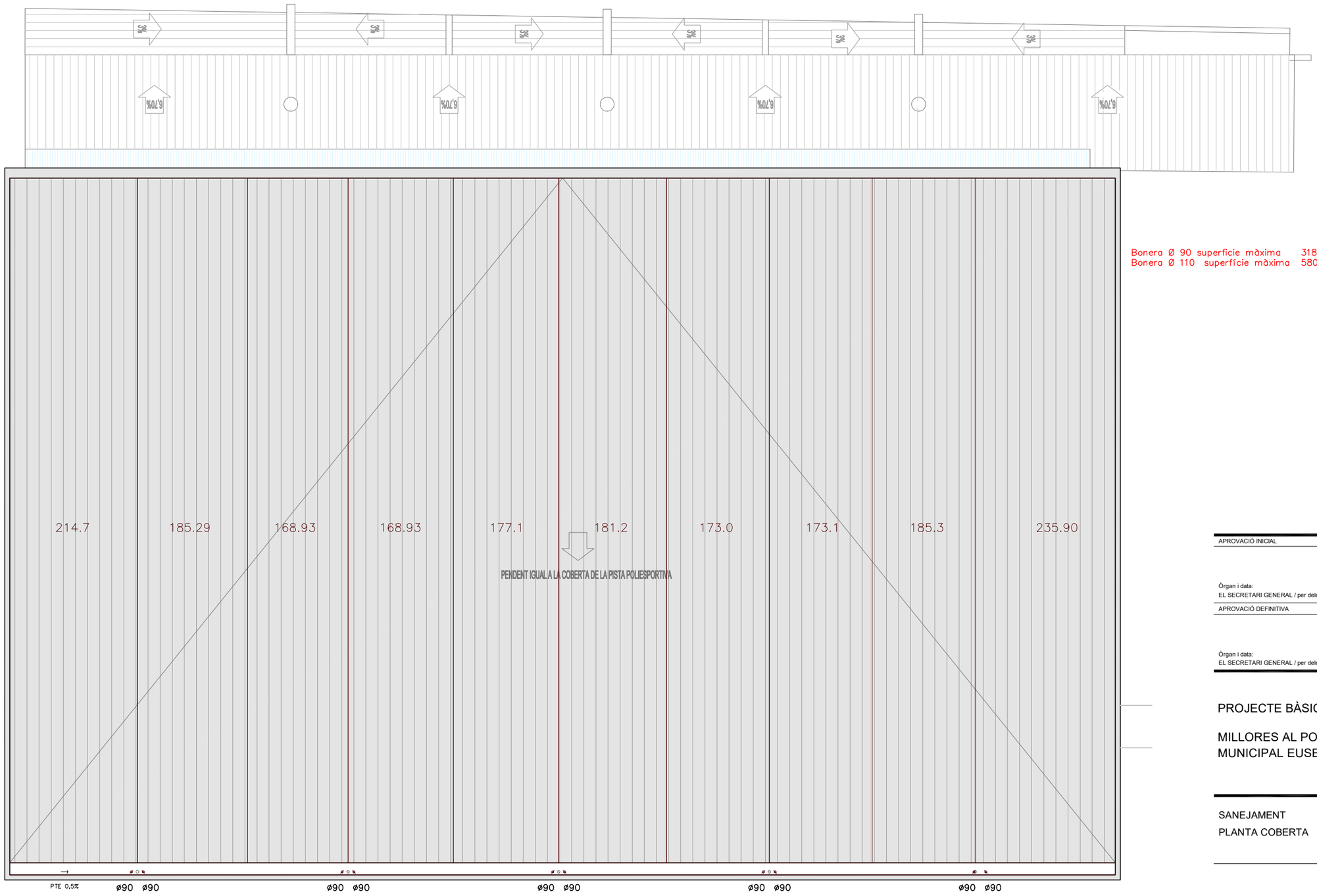
Pepi Sánchez, cap de Secció
Javier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_PP PLANTA.dwg

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



Bonera Ø 90 superficie màxima 318m²
Bonera Ø 110 superfície màxima 580m²

PROPOSTA
PLANTA COBERTA

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

SANEJAMENT
PLANTA COBERTA

DI-01

A3: 1:200

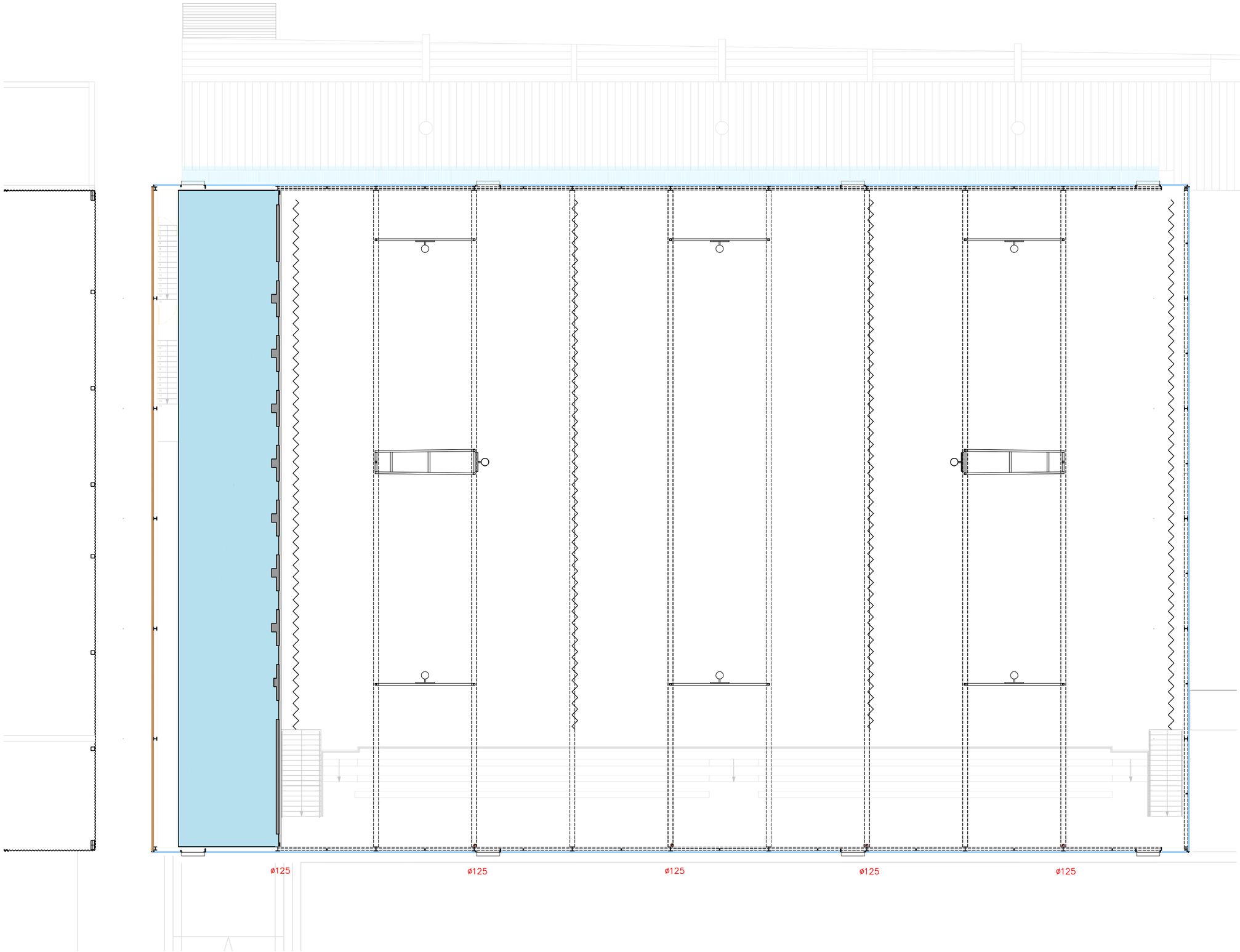
Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_DI.dwg

EE010 08 19

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



ESTAT ACTUAL
PLANTA+2 GIMNÀS

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

SANEJAMENT
PLANTA +2 - GIMNÀS

DI-02

A3: 1:200

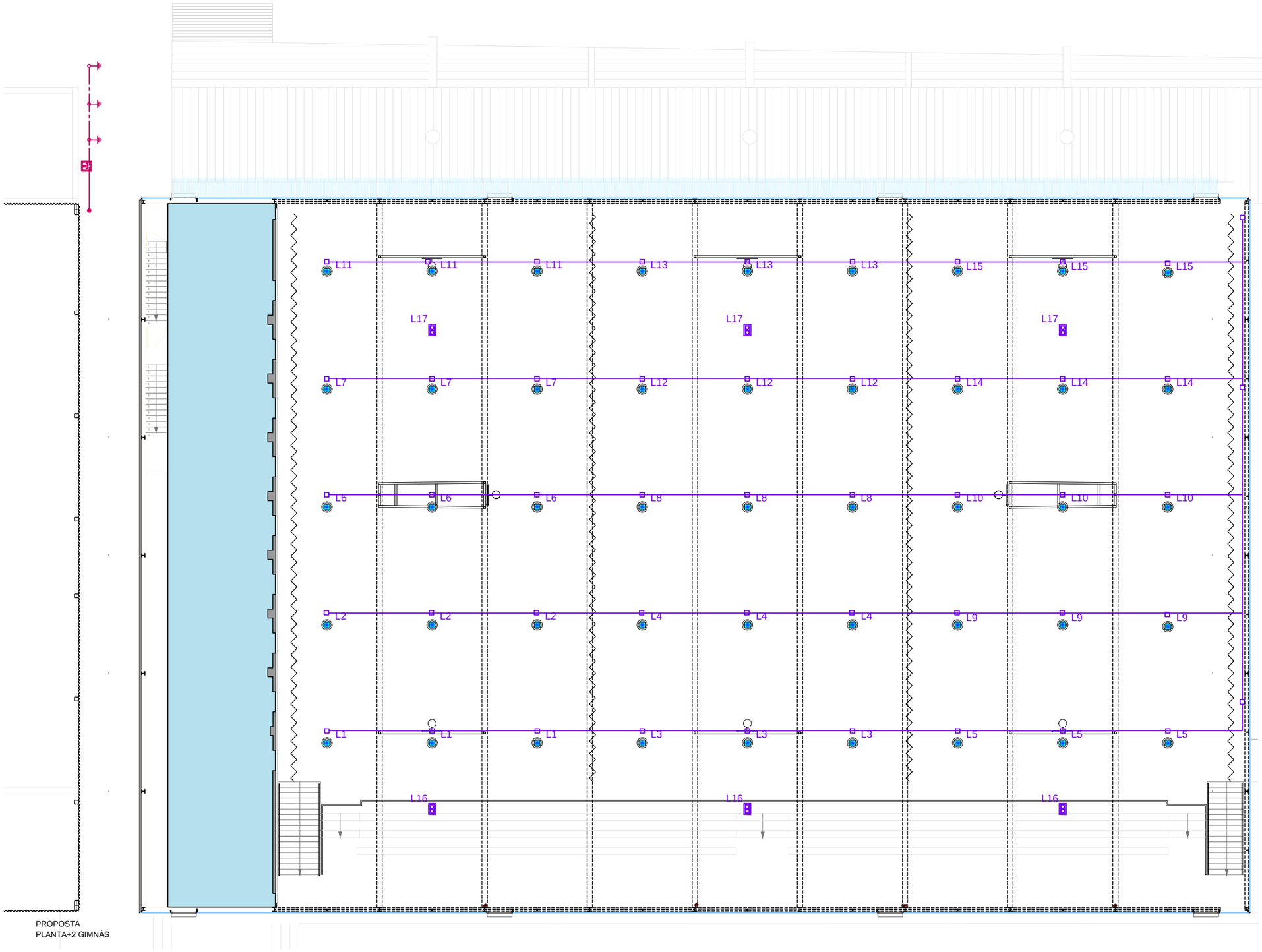
Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_DI.dwg

EE010 08 19

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius



PROPOSTA
PLANTA+2 GIMNÀS

XARXA ELÈCTRICA

CAIXA DE CONNEXIONS METAL.LICA

PROJECTOR PROM–350 ENTRE 160_300w DE "NOVATILU" O EQUIVALENT

PROJECTOR D'EMERGENCIA EXISTENT A RECOLOCAR

CAPÇAL CAPTADOR MOD. NIMBUS 30 AMB BAIXANT DE CABLE DE COURE DE 1X50 MM2 I COMPTADOR D'IMPACTES

ELECTRODE DE LLANÇA DE COURE 300 MICRAS 2M, DIÀMETRE 14 MM

ARQUETA DE REGISTRE QUADRADA AMB REGLETA EQUIPOTENCIAL I VIA D'ESPURNES PER CONNEXIÓ XARXA DE TERRES

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ILUMINACIÓ
PLANTA +2 - GIMNÀS

DI-03

A3: 1:200

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

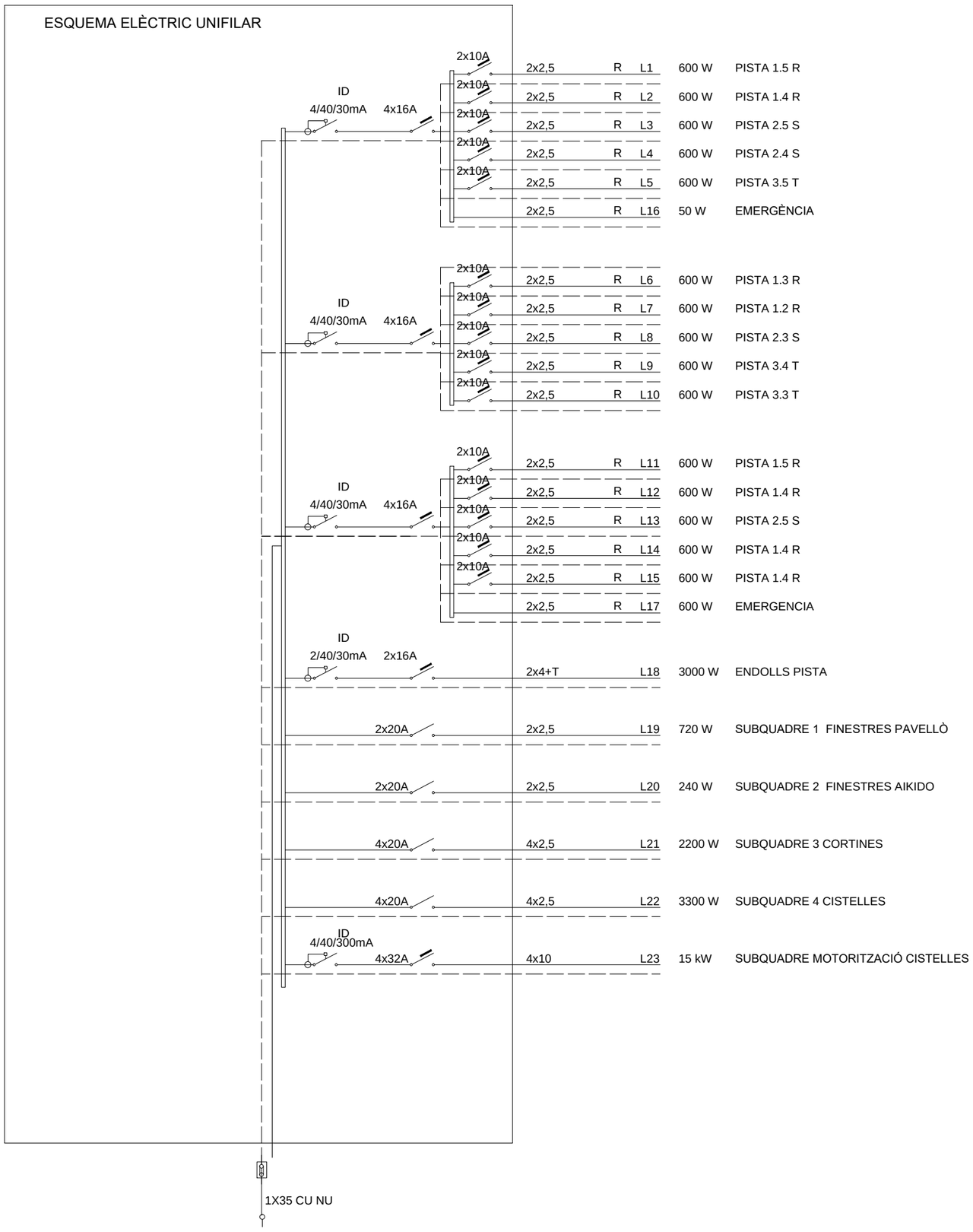
EE010 08 19_DI.dwg

EE010 08 19

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius

QUADRE GENERAL EXISTEN DEPROTECCIÓ I COMANDAMENT

ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR



APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES DEL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ILUMINACIÓ
ESQUEMA UNIFILAR

DI-04

A3: 1:200

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19_DI.dwg

EE010 08 19

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Estat actual
Fonamentació
Geometria
Data: OCTUBRE 2021
Fitxer: F:\

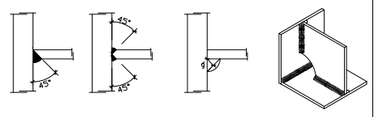
LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

OBRA NOVA

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts.
A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  també per soldadures a topall: UNE 12011
  també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	**S-275JR (275 N/mm2)**
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 i 4
(UNE 3-[EB3+EM3+EN3]/[EB3+EM3+EN3]/[EB3+EM3+EN3]/[EB3+EM3+EN3]; //// Sens 3-4 [EB3+EM3+EN3]/[EB3+EM3+EN3]/[EB3+EM3+EN3]/[EB3+EM3+EN3]/[EB3+EM3+EN3]/[EB3+EM3+EN3])

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparaents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA-25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA-25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA-25/B/10 i HA-25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA-25/B/20
ACER	B-500-S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):
- Ciment 320 Kg/m3
- Grava 1235 Kg/m3
- Sorra 620 Kg/m3
- Aigua 160 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT: <=0'50

DOCILITAT:
- Consistència: Toba (HA-25/B) Fluïda (HA-25/F)
- Con d'Abrams: /B: 6-9cm(±1) /F: 10-15cm(±2)
- Compactació Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

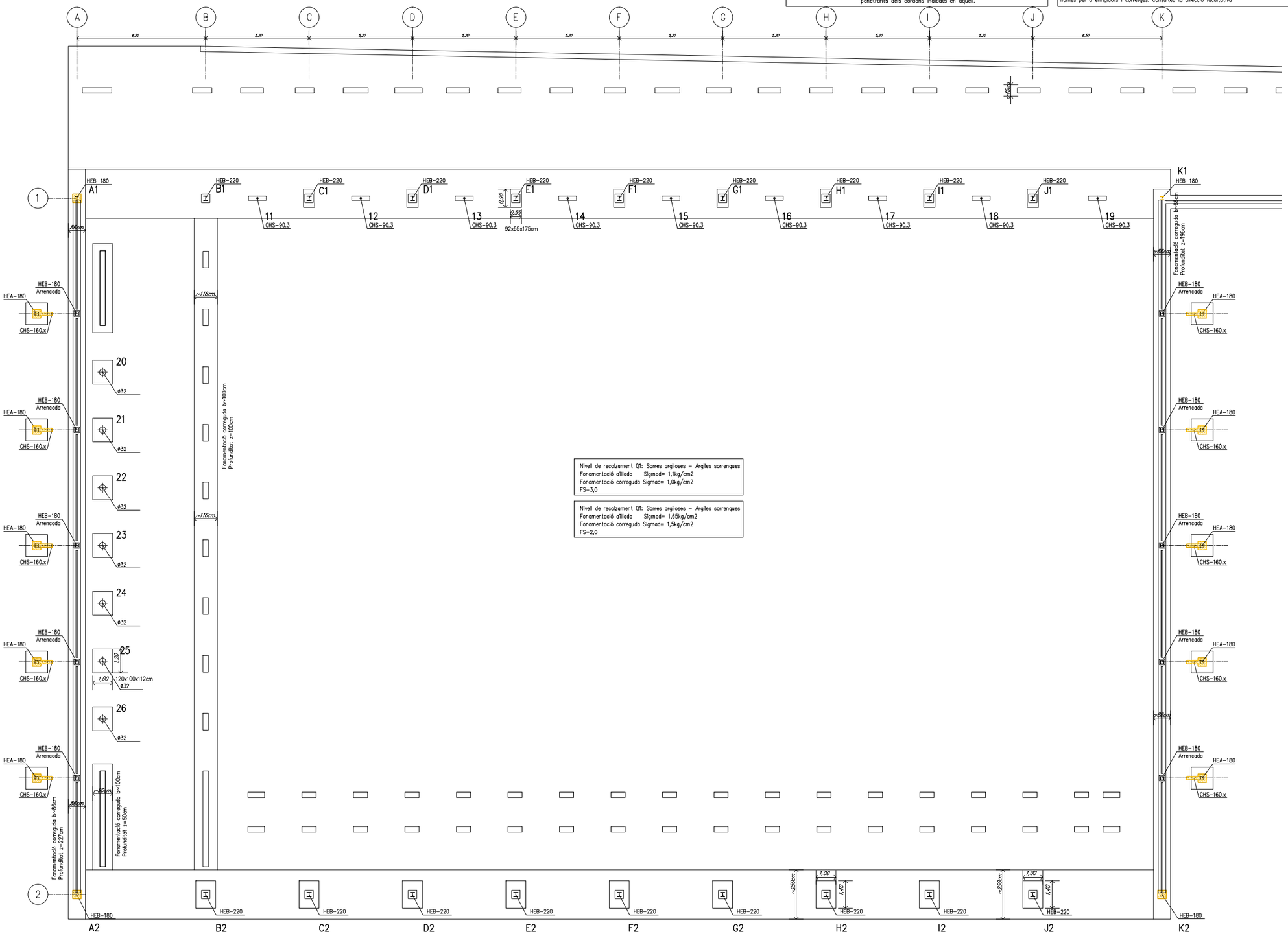
Als 7 dies: 16 N/mm2
Als 28 dies: 25 N/mm2

ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control Normal
Classe de proveta Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament Als 7 i 28 dies
Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar-la als 7 dies
3 Trencar-les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

– Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
– Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
– Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
– Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
– Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
– Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
– Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm



Nivell de recolzament Q1: Sorres argiloses – Argiles sorrenques
Fonamentació aïllada Sigmad= 1,1kg/cm2
Fonamentació correguda Sigmad= 1,0kg/cm2
FS=3,0

Nivell de recolzament Q1: Sorres argiloses – Argiles sorrenques
Fonamentació aïllada Sigmad= 1,65kg/cm2
Fonamentació correguda Sigmad= 1,5kg/cm2
FS=2,0

Pilastres ~140x100x165
Possible fonamentació corregudа sota pilastres
b=250, Z encastament=233cm

Pilastres ~140x100x165
Possible fonamentació corregudа sota pilastres
b=250, Z encastament=233cm

FONAMENTACIÓ-ESTAT ACTUAL
E: 1/100

APROVACIÓ INICIAL
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edifici Educatius i Esportius

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
FONAMENTACIÓ
GEOMETRIA

E-01

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Estat actual
Planta altell
Geometria
Data: OCTUBRE 2021
Fitxer: F:\

LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

OBRA NOVA

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	PLANTA ALTELL-TATAMI
Tipus de forjat:	LLOSA MASSISSA
Cantell de la llosa:	~25cm

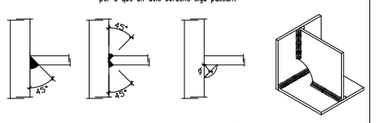
Estat de càrregues

Pes propi:	625 kg/m2
Càrregues permanents:	200 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	300 kg/m2
Sobrecàrrega de neu:	0 kg/m2
TOTAL càrregues:	1125 kg/m2

FORJAT EXISTENT
ESTAT ACTUAL

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  també per soldadures a topall: UNE 12011
  també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 i 4
(UNE 3-[ED1-ED1-PQ3,ED1-ED2-PQ3,ED1-ED3-PQ3,ED2-ED2-PQ3,ED2-ED3-PQ3,ED3-ED3-PQ3] ///// Sens 3-1 [ED2-ED2-PQ3,ED2-ED3-PQ3,ED3-ED2-PQ3,ED3-ED3-PQ3,ED3-ED4-PQ3,ED4-ED3-PQ3,ED4-ED4-PQ3])

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparaents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA-25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA-25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA-25/B/10 i HA-25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA-25/B/20
ACER	B-500-S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m3
Grava	1235 Kg/m3
Sorra	620 Kg/m3
Aigua	160 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT: <=0'50

DOCILITAT:

Consistència:	Toba (HA-25/B) Fluïda (HA-25/F)
Con d'Abrams:	/B: 6-9cm(±1) /F: 10-15cm(±2)
Compactació	Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies:	16 N/mm2
Als 28 dies:	25 N/mm2

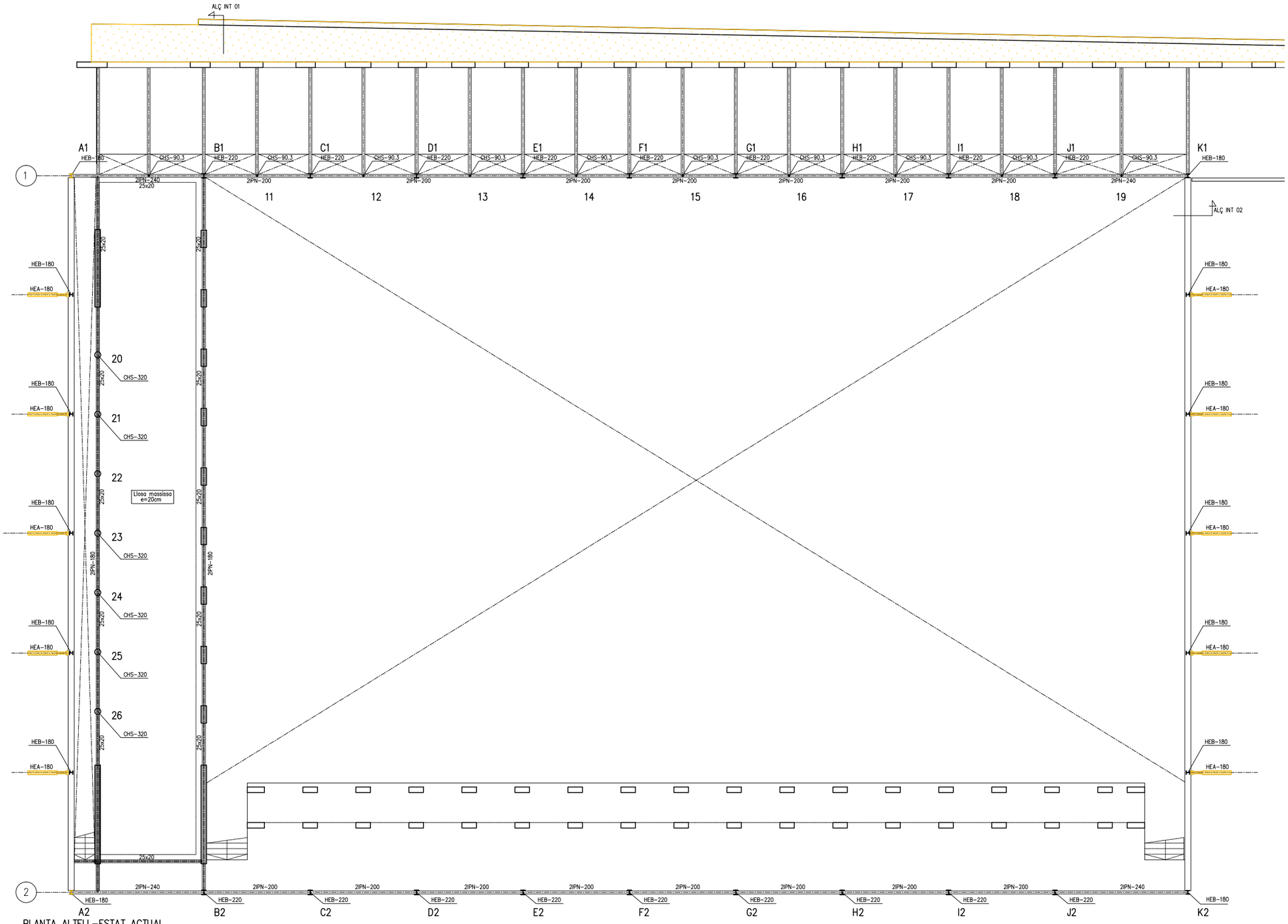
ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament	Als 7 i 28 dies

Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar-la als 7 dies
3 Trencar-les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

- Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
- Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
- Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
- Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
- Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
- Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
- Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm



PLANTA ALTELL-ESTAT ACTUAL
E: 1/100

APROVACIÓ INICIAL
Organ i data: EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Organ i data: EL SECRETARI GENERAL / per delegació

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Estàtics Edificatius Esportius

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
PLANTA ALTELL
GEOMETRIA

E-02

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Estat actual
Coberta cordó superior
Geometria
Data: OCTUBRE 2021
Filtxer: F:\

LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

OBRA NOVA

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	SOSTRE PLANTA BAIXA-COBERTA
Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL METÀL.LIC
Tipus de xapa:	Fibrociment
Espessor de xapa:	~6mm

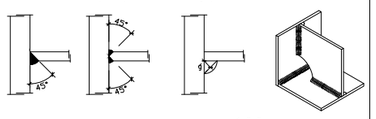
Estat de càrregues

Pes propi:	15+15 kg/m2
Càrrega permanent:	0 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	60 kg
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	70 kg/m2

COBERTA EXISTENT
SOBRECARREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts.
A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038. UNE 12011 també per soldadures a topall. UNE 14011 també per soldadures en angle.

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC CC3 | CATEGORIA D'ÚS SC1 | CATEGORIA D'EXECUCIÓ PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 i 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparaents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA-25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA-25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA-25/B/10 i HA-25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA-25/B/20
ACER	B-500-S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m3
Grava	1235 Kg/m3
Sorra	620 Kg/m3
Aigua	160 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT: <=0'50

DOCILITAT:

Consistència:	Toba (HA-25/B) Fluïda (HA-25/F)
Con d'Abrams:	/B: 6-9cm(±1) /F: 10-15cm(±2)
Compactació	Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies:	16 N/mm2
Als 28 dies:	25 N/mm2

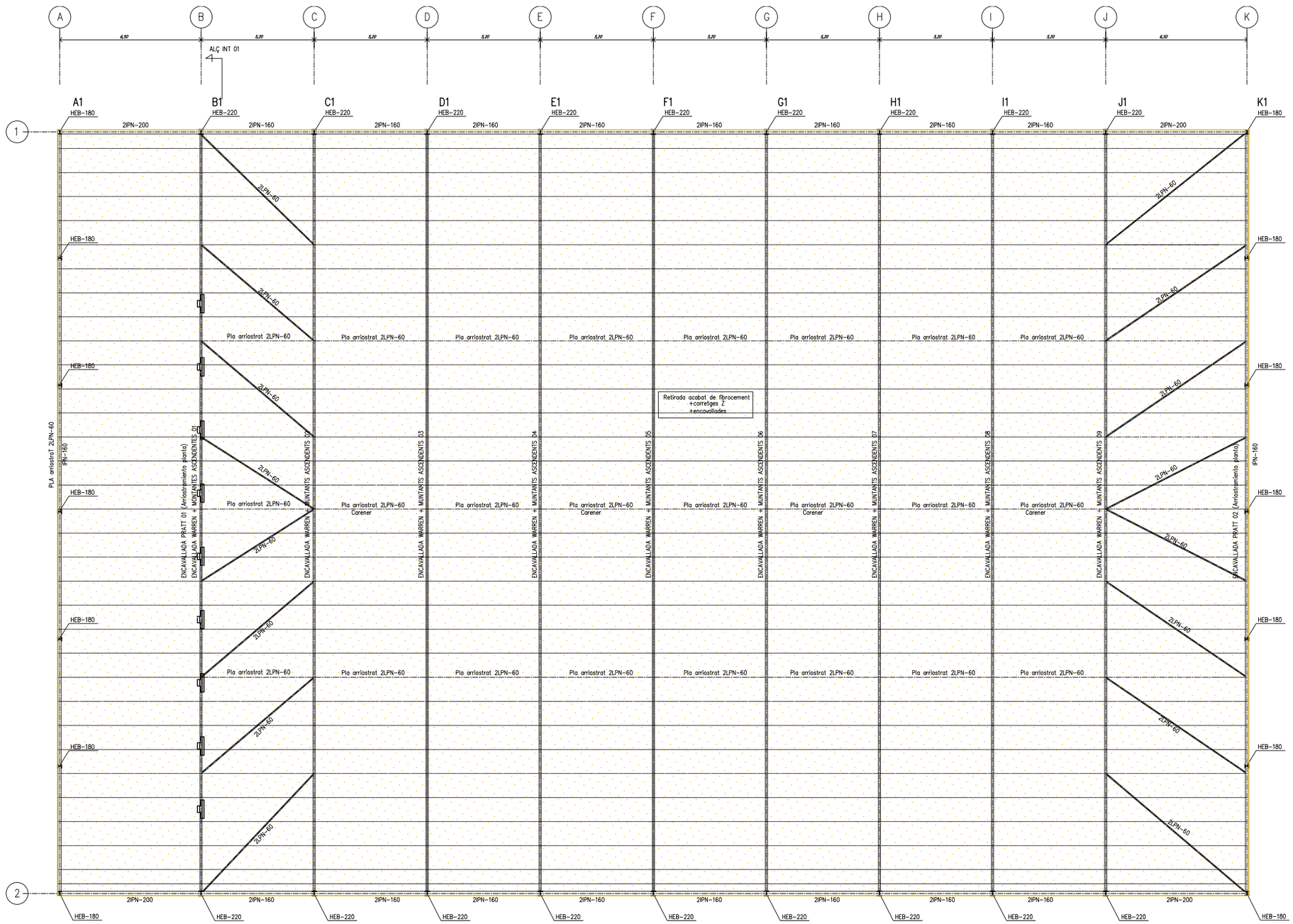
ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament	Als 7 i 28 dies

Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar-la als 7 dies
3 Trencar-les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

- Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
- Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
- Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
- Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
- Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
- Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
- Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm



SOSTRE PLANTA BAIXA-ESTAT ACTUAL
E: 1/100

APROVACIÓ INICIAL
Òrgan i data: EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Òrgan i data: EL SECRETARI GENERAL / per delegació

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edifici Educatius i Esportius

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLAN

ESTAT ACTUAL
COBERTA -CORDÓ SUPERIOR-
GEOMETRIA

E-03

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

E010 08 19 novembre 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 0280
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Estat actual
Pòrtic "K" - Alçat nordest
Geometria
Data: OCTUBRE 2021
Fitxer: F:\

LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

OBRA NOVA

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona: SOSTRE PLANTA BAIXA-COBERTA
Tipus de forjat: UNIDIRECCIONAL METÀL.LIC
Tipus de xapa: Fibrociment
Espessor de xapa: ~6mm

Estat de càrregues

Pes propi:	15+15 kg/m2
Càrrega permanent:	0 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	60 kg
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	70 kg/m2

COBERTA EXISTENT
SOBRECARREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona: PLANTA ALTELL-TATAMI
Tipus de forjat: LLOSA MASSISSA
Cantell de la llosa: ~25cm

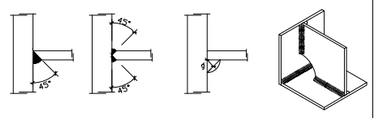
Estat de càrregues

Pes propi:	625 kg/m2
Càrregues permanents:	200 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	300 kg/m2
Sobrecàrrega de neu:	0 kg/m2
TOTAL càrregues:	1125 kg/m2

FORJAT EXISTENT
ESTAT ACTUAL

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts.
A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 | 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  també per soldadures a topall: UNE 12011
  també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER Tipus d'acer (resistència característica) **S-275JR (275 N/mm2)**
CONTROL Forma (1 cada 5 bigues) tolerància < L/1500 < 10mm
Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA-25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA-25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA-25/B/10 i HA-25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA-25/B/20
ACER	B-500-S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m3
Grava	1235 Kg/m3
Sorra	620 Kg/m3
Aigua	160 l/m
RELACIÓ AIGUA/CIMENT:	<=0'50
DOCILITAT:	
Consistència:	Toba (HA-25/B) Fluïda (HA-25/F)
Con d'Abrams:	/B: 6-9cm(±1) /F: 10-15cm(±2)
Compactació	Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies:	16 N/mm2
Als 28 dies:	25 N/mm2

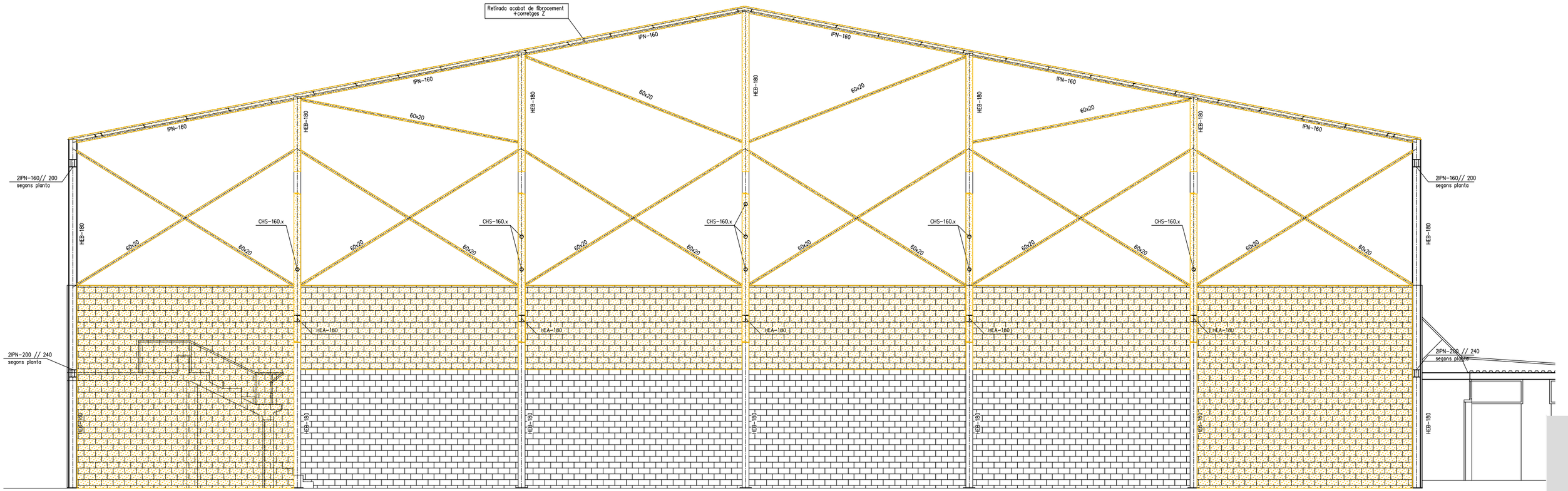
ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament	Als 7 i 28 dies

Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar-la als 7 dies
3 Trencar-les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

- Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
- Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
- Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
- Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
- Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
- Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
- Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm



PÒRTIC "K"
ALÇAT NORDEST-ESTAT ACTUAL
E: 1/50

APROVACIÓ INICIAL
Òrgan i data
EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Òrgan i data
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Esbalirs i Esportius

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÀN

ESTAT ACTUAL
PÒRTIC "K" - ALÇAT NORDEST
GEOMETRIA

E-04

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Estat actual
Pòrtic "A" - Alçat sudoest
Geometria
Data: OCTUBRE 2021
Filxer: F:\

LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

OBRA NOVA

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	SOSTRE PLANTA BAIXA-COBERTA
Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL METÀLLIC
Tipus de xapa:	Fibrociment
Espessor de xapa:	~6mm

Estat de càrregues

Pes propi:	15+15 kg/m2
Càrrega permanent:	0 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	60 kg
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	70 kg/m2

COBERTA EXISTENT
SOBRECARREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	PLANTA ALTELL-TATAMI
Tipus de forjat:	LLOSA MASSISSA
Cantell de la llosa:	~25cm

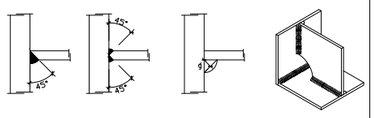
Estat de càrregues

Pes propi:	625 kg/m2
Càrregues permanents:	200 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	300 kg/m2
Sobrecàrrega de neu:	0 kg/m2
TOTAL càrregues:	1125 kg/m2

FORJAT EXISTENT
ESTAT ACTUAL

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 i 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  - també per soldadures a topall: UNE 12011
  - també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER Tipus d'acer (resistència característica) **S-275JR (275 N/mm2)**
CONTROL Forma (1 cada 5 bigues) tolerància < L/1500 < 10mm
Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa a el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA-25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA-25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA-25/B/10 i HA-25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA-25/B/20
ACER	B-500-S, de l'límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m3
Grava	1235 Kg/m3
Sorra	620 Kg/m3
Aigua	160 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT: <=0'50
DOCILITAT:
Consistència: Toba (HA-25/B) Fluïda (HA-25/F)
Con d'Abrams: /B: 6-9cm(±1) /F: 10-15cm(±2)
Compactació Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

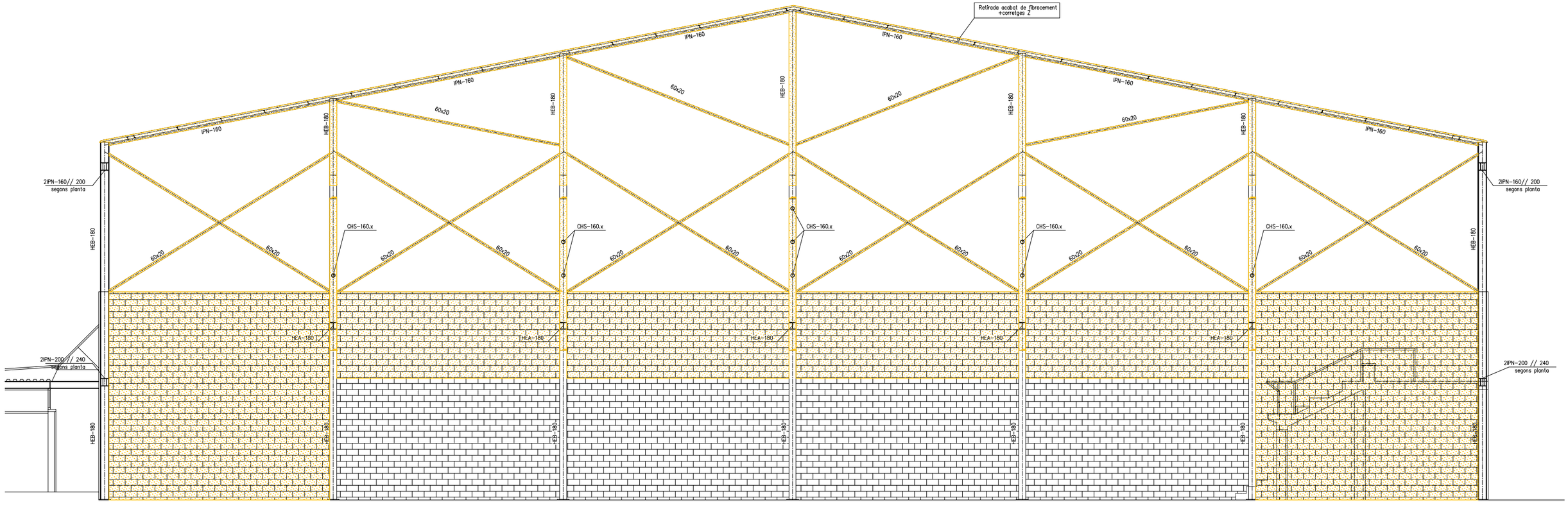
Als 7 dies: 16 N/mm2
Als 28 dies: 25 N/mm2

ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control Normal
Classe de proveta Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament Als 7 i 28 dies
Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar-la als 7 dies
3 Trencar-les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

- Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
- Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
- Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
- Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
- Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
- Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
- Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm



PÒRTIC "A"
ALÇAT SUDOEST-ESTAT ACTUAL
E: 1/50

APROVACIÓ INICIAL
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
PÒRTIC "A": ALÇAT SUDOEST
GEOMETRIA

E-05

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Esportius

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Estat actual
Encavallada tipus
Geometria
Data: OCTUBRE 2021
Fitxer: F:\

LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

OBRA NOVA

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	SOSTRE PLANTA BAIXA-COBERTA
Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL METÀL.LIC
Tipus de xapa:	Fibrociment
Espessor de xapa:	~6mm

Estat de càrregues

Pes propi:	15+15 kg/m2
Càrrega permanent:	0 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	60 kg
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	70 kg/m2

COBERTA EXISTENT
SOBRECARREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	PLANTA ALTELL-TATAMI
Tipus de forjat:	LLOSA MASSISSA
Cantell de la llosa:	~25cm

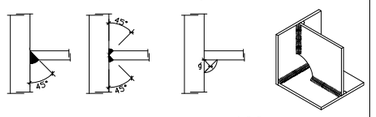
Estat de càrregues

Pes propi:	625 kg/m2
Càrregues permanents:	200 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	300 kg/m2
Sobrecàrrega de neu:	0 kg/m2
TOTAL càrregues:	1125 kg/m2

FORJAT EXISTENT
ESTAT ACTUAL

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts.
A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 | 4
RAIE 3 (EI3=IN1+IN2;EI2=IN1+IN2+IN3;EI1=IN1+IN2+IN3;EI3=IN1+IN4;EI2=IN1+IN2+IN4;EI1=IN1+IN2+IN3;EI3=IN1+IN3+IN4;EI2=IN1+IN2+IN3;EI1=IN1+IN2+IN3;EI3=IN1+IN4;EI2=IN1+IN2+IN4;EI1=IN1+IN2+IN3)
////// Case 3-4 (EI3=IN1+IN2;EI2=IN1+IN2+IN3;EI1=IN1+IN2+IN4;EI3=IN1+IN3+IN4;EI2=IN1+IN2+IN3;EI1=IN1+IN2+IN3;EI3=IN1+IN4;EI2=IN1+IN2+IN4;EI1=IN1+IN2+IN3)

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  també per soldadures a topall: UNE 12011
  també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER Tipus d'acer (resistència característica) **S-275JR (275 N/mm2)**
CONTROL Forma (1 cada 5 bigues) tolerància < L/1500 < 10mm
Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA-25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA-25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA-25/B/10 i HA-25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA-25/B/20
ACER	B-500-S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m3
Grava	1235 Kg/m3
Sorra	620 Kg/m3
Aigua	160 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT: <=0'50
DOCILITAT:
Consistència: Toba (HA-25/B) Fluïda (HA-25/F)
Con d'Abrams: /B: 6-9cm(±1) /F: 10-15cm(±2)
Compactació Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

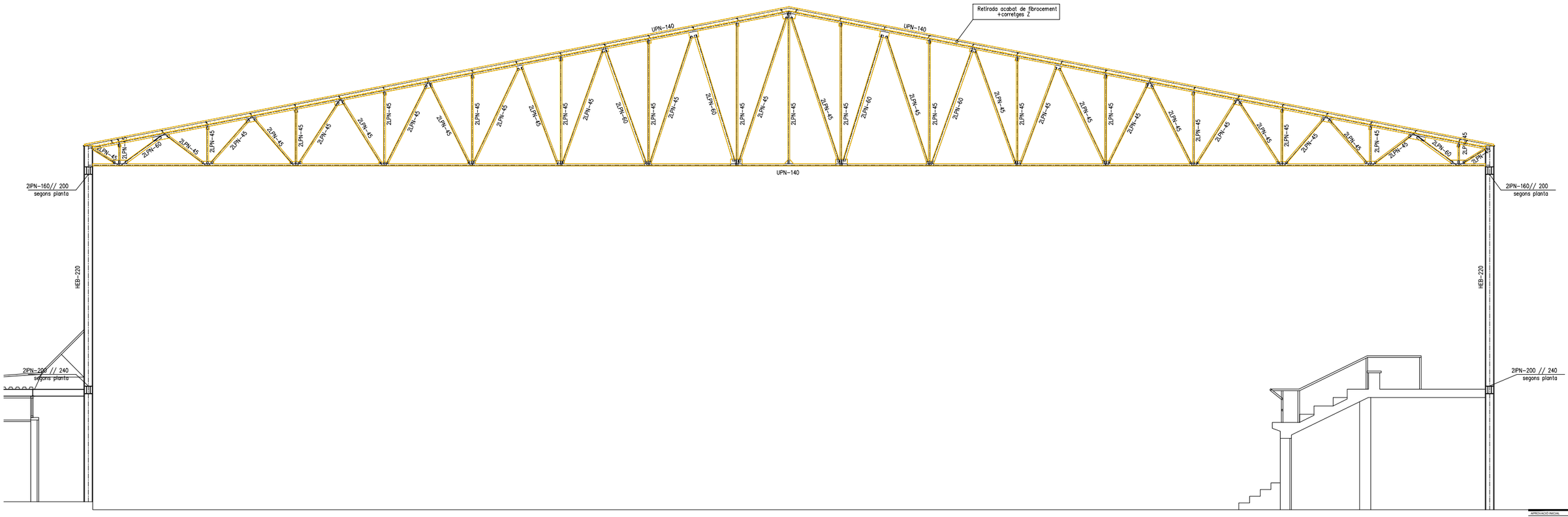
Als 7 dies: 16 N/mm2
Als 28 dies: 25 N/mm2

ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control Normal
Classe de proveta Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament Als 7 i 28 dies
Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar-la als 7 dies
3 Trencar-les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

– Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
– Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
– Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
– Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
– Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
– Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
– Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm



SECCIÓ ENCAVALLADA TIPUS-ESTAT ACTUAL
WARREN AMB MUNTANTS ASCENDENTS
E: 1/50

APROVACIÓ INICIAL
Organ i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Organ i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU
MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
ENCAVALLADA TIPUS
GEOMETRIA

E-06

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Serveis Oficials d'Ensenyaments Municipals
Secció Edifici Educatius Esportius

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Estat actual
Pòrtic "B" - Alçat interior-
Geometria
Data: OCTUBRE 2021
Fitxer: F:\

LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

OBRA NOVA

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	SOSTRE PLANTA BAIXA-COBERTA
Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL METÀLLIC
Tipus de xapa:	Fibrociment
Espessor de xapa:	~6mm

Estat de càrregues

Pes propi:	15+15 kg/m2
Càrrega permanent:	0 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	60 kg
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	70 kg/m2

COBERTA EXISTENT
SOBRECARREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	PLANTA ALTELL-TATAMI
Tipus de forjat:	LLOSA MASSISSA
Cantell de la llosa:	~25cm

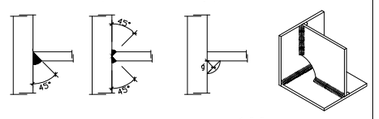
Estat de càrregues

Pes propi:	625 kg/m2
Càrregues permanents:	200 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	300 kg/m2
Sobrecàrrega de neu:	0 kg/m2
TOTAL càrregues:	1125 kg/m2

FORJAT EXISTENT
ESTAT ACTUAL

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigui passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 | 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  també per soldadures a topall: UNE 12011
  també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	**S-275JR (275 N/mm2)**
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa a el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA-25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA-25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA-25/B/10 i HA-25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA-25/B/20
ACER	B-500-S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m3
Grava	1235 Kg/m3
Sorra	620 Kg/m3
Aigua	160 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT: <=0'50

DOCILITAT:

Consistència:	Toba (HA-25/B) Fluïda (HA-25/F)
Con d'Abrams:	/B: 6-9cm(±1) /F: 10-15cm(±2)
Compactació	Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies:	16 N/mm2
Als 28 dies:	25 N/mm2

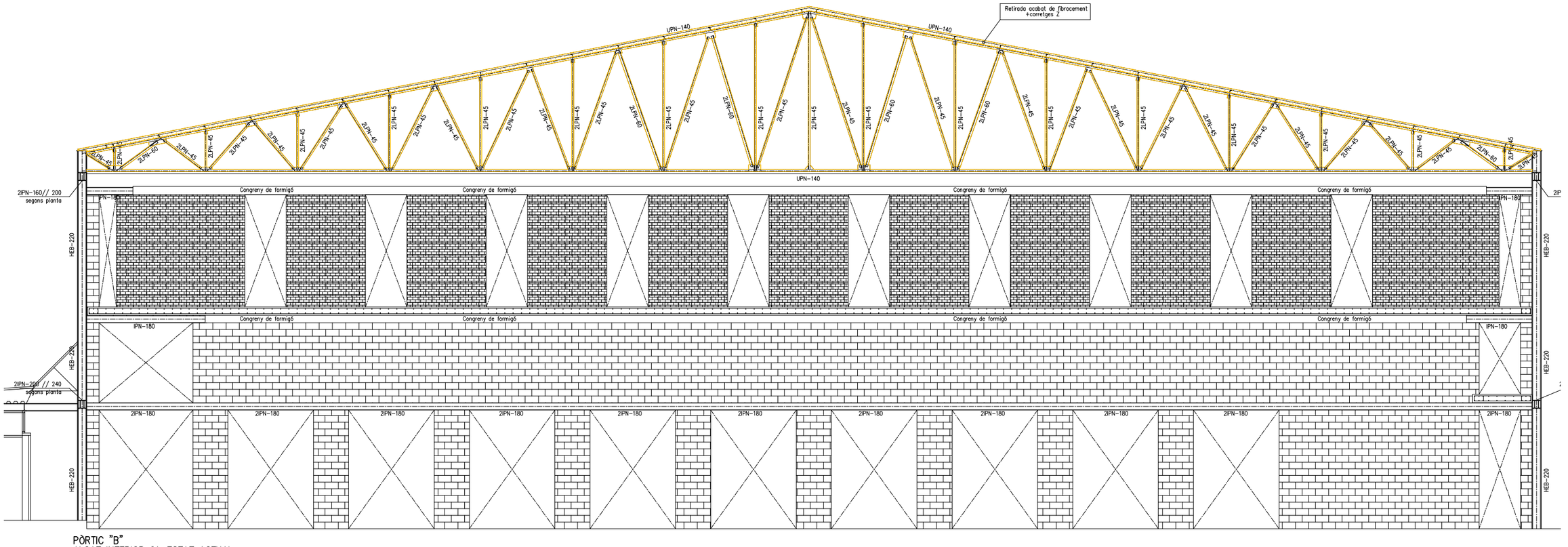
ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament	Als 7 i 28 dies

Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar-la als 7 dies
3 Trencar-les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

- Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
- Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
- Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
- Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
- Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
- Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
- Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm



PÒRTIC "B"
ALÇAT INTERIOR 01-ESTAT ACTUAL
E: 1/50

APROVACIÓ INICIAL
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU
MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
PÒRTIC "B" - ALÇAT INTERIOR
GEOMETRIA

E-07

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Estat actual
Eix 01, Eix 02
Geometria
Data: OCTUBRE 2021
Filxer: F:\

LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

OBRA NOVA

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	SOSTRE PLANTA BAIXA-COBERTA
Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL METÀL.LIC
Tipus de xapa:	Fibrociment
Espessor de xapa:	~6mm

Estat de càrregues

Pes propi:	15+15 kg/m2
Càrrega permanent:	0 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	60 kg
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	70 kg/m2

COBERTA EXISTENT
SOBRECARREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	PLANTA ALTELL-TATAMI
Tipus de forjat:	LLOSA MASSISSA
Cantell de la llosa:	~25cm

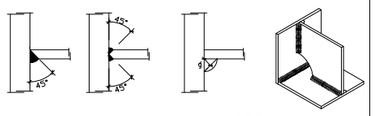
Estat de càrregues

Pes propi:	625 kg/m2
Càrregues permanents:	200 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	300 kg/m2
Sobrecàrrega de neu:	0 kg/m2
TOTAL càrregues:	1125 kg/m2

FORJAT EXISTENT
ESTAT ACTUAL

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts.
A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 i 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  també per soldadures a topall: UNE 12011
  també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER Tipus d'acer (resistència característica) **S-275JR (275 N/mm2)**
CONTROL Forma (1 cada 5 bigues) tolerància < L/1500 < 10mm
Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA-25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA-25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA-25/B/10 i HA-25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA-25/B/20
ACER	B-500-S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m3
Grava	1235 Kg/m3
Sorra	620 Kg/m3
Aigua	160 l/m
RELACIÓ AIGUA/CIMENT:	<=0'50
DOCILITAT:	
Consistència:	Toba (HA-25/B) Fluïda (HA-25/F)
Con d'Abrams:	/B: 6-9cm(±1) /F: 10-15cm(±2)
Compactació	Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies:	16 N/mm2
Als 28 dies:	25 N/mm2

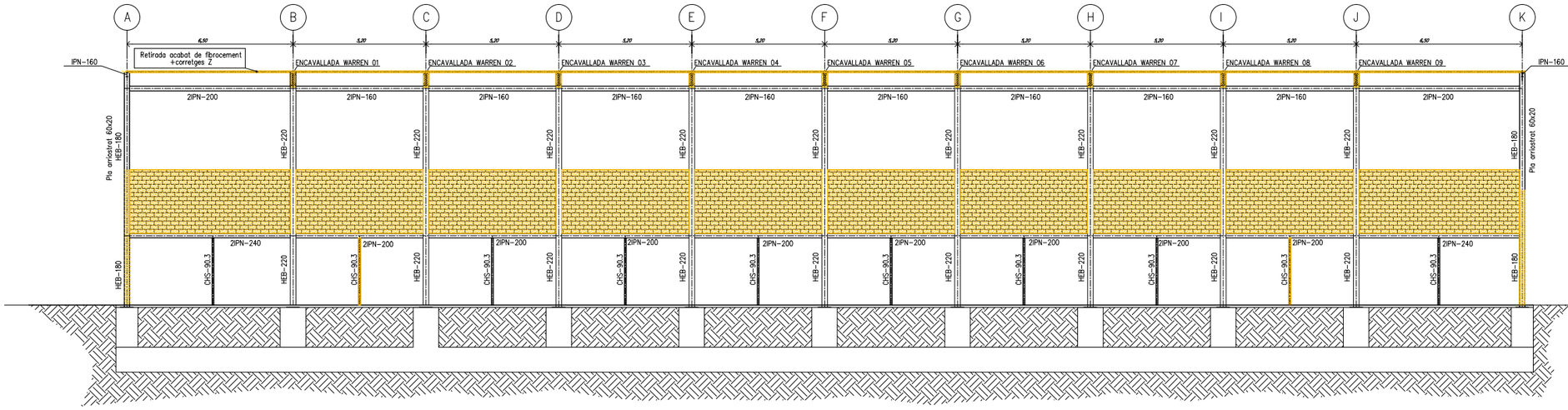
ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament	Als 7 i 28 dies

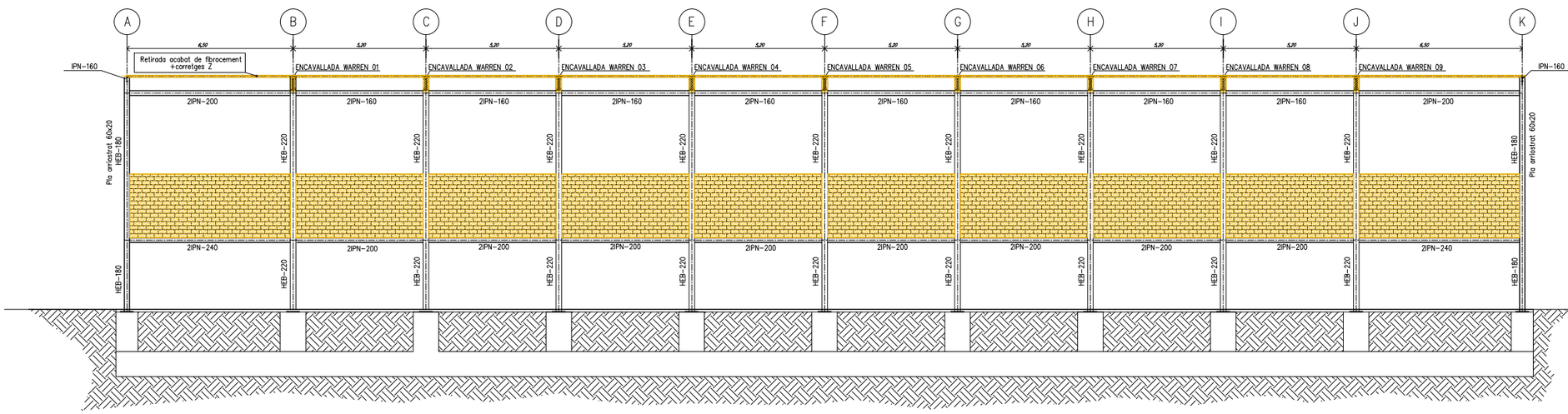
Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar-la als 7 dies
3 Trencar-les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

- Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
- Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
- Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
- Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
- Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
- Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
- Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm



ALÇAT NORD EIX 01-ESTAT ACTUAL
E: 1/100



ALÇAT SUD EIX 02-ESTAT ACTUAL
E: 1/100

APROVACIÓ INICIAL
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

ESTAT ACTUAL
EIX 01, EIX 02
GEOMETRIA

E-08

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edifics Educatius i Esportius

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Estat actual
Pòrtic longitudinal arriostrat
Geometria
Data: OCTUBRE 2021
Filtxer: F:\

LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

OBRA NOVA

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona: SOSTRE PLANTA BAIXA-COBERTA
Tipus de forjat: UNIDIRECCIONAL METÀL.LIC
Tipus de xapa: Fibrociment
Espessor de xapa: ~6mm

Estat de càrregues

Pes propi:	15+15 kg/m2
Càrrega permanent:	0 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	60 kg
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	70 kg/m2

COBERTA EXISTENT
SOBRECÀRREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona: PLANTA ALTELL-TATAMI
Tipus de forjat: LLOSA MASSISSA
Cantell de la llosa: ~25cm

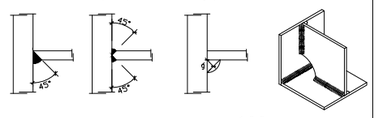
Estat de càrregues

Pes propi:	625 kg/m2
Càrregues permanents:	200 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	300 kg/m2
Sobrecàrrega de neu:	0 kg/m2
TOTAL càrregues:	1125 kg/m2

FORJAT EXISTENT
ESTAT ACTUAL

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts.
A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 | 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  també per soldadures a topall: UNE 12011
  també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER Tipus d'acer (resistència característica) **S-275JR (275 N/mm2)**
CONTROL Forma (1 cada 5 biques) tolerància < L/1500 < 10mm
Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA-25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA-25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA-25/B/10 i HA-25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA-25/B/20
ACER	B-500-S, de l'límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m3
Grava	1235 Kg/m3
Sorra	620 Kg/m3
Aigua	160 l/m
RELACIÓ AIGUA/CIMENT:	<=0'50
DOCILITAT:	
Consistència:	Toba (HA-25/B) Fluïda (HA-25/F)
Con d'Abrams:	/B: 6-9cm(±1) /F: 10-15cm(±2)
Compactació	Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies:	16 N/mm2
Als 28 dies:	25 N/mm2

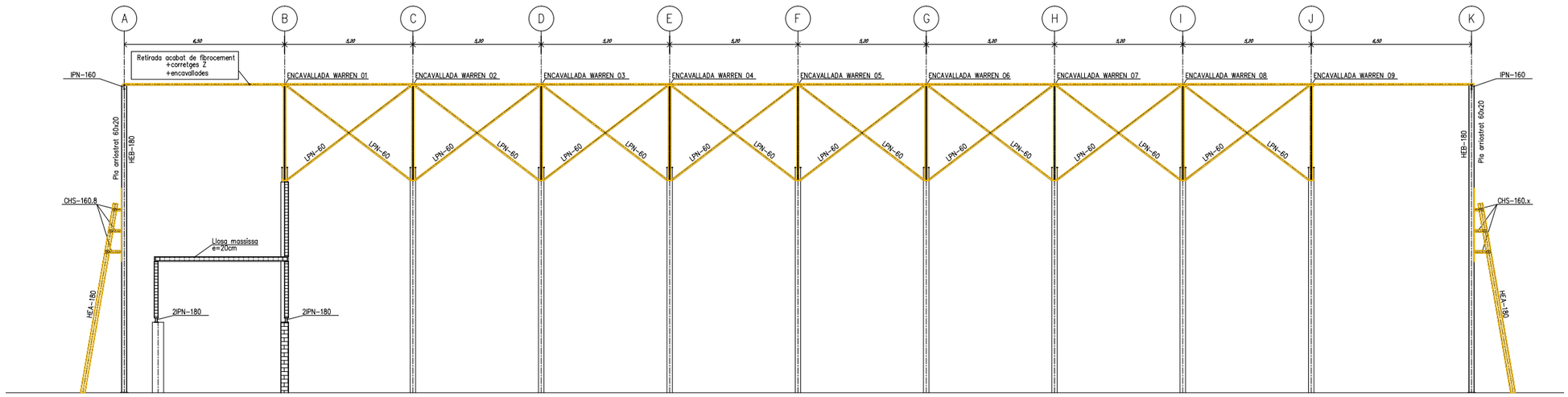
ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament	Als 7 i 28 dies

Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar-la als 7 dies
3 Trencar-les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

– Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
– Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
– Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
– Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
– Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
– Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
– Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm



PÒRTIC ARRIOSTRAT TIPUS-ESTAT ACTUAL
E: 1/100

APROVACIÓ INICIAL

Organ i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Organ i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU
MUNICIPAL EUSEBI MILLÀN

ESTAT ACTUAL
PÒRTIC LONGITUDINAL ARRIOSTRAT
GEOMETRIA

E-09

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Àrea d'Edifici Educatius i Esportius

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Proposta
Fonamentació
Geometria
Data: OCTUBRE 2021
Fitxer: F:\

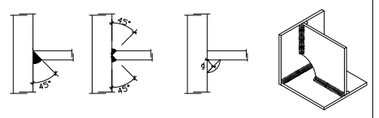
LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

OBRA NOVA

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE–A, UNE 36521–72,36526–73,36527–73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE–A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE–A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  també per soldadures a topall: UNE 12011
  també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant–se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	**S–275JR (275 N/mm2)**
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent–se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent–se variacions de longitud ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Piec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'EIS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 i 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, massegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparaents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA–25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA–25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA–25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA–25/B/10 i HA–25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA–25/B/20
ACER	B–500–S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m3
Grava	1235 Kg/m3
Sorra	620 Kg/m3
Aigua	160 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT: <=0'50

DOCILITAT:

Consistència:	Toba (HA–25/B) Fluïda (HA–25/F)
Con d'Abrams:	/B: 6–9cm(±1) /F: 10–15cm(±2)
Compactació	Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

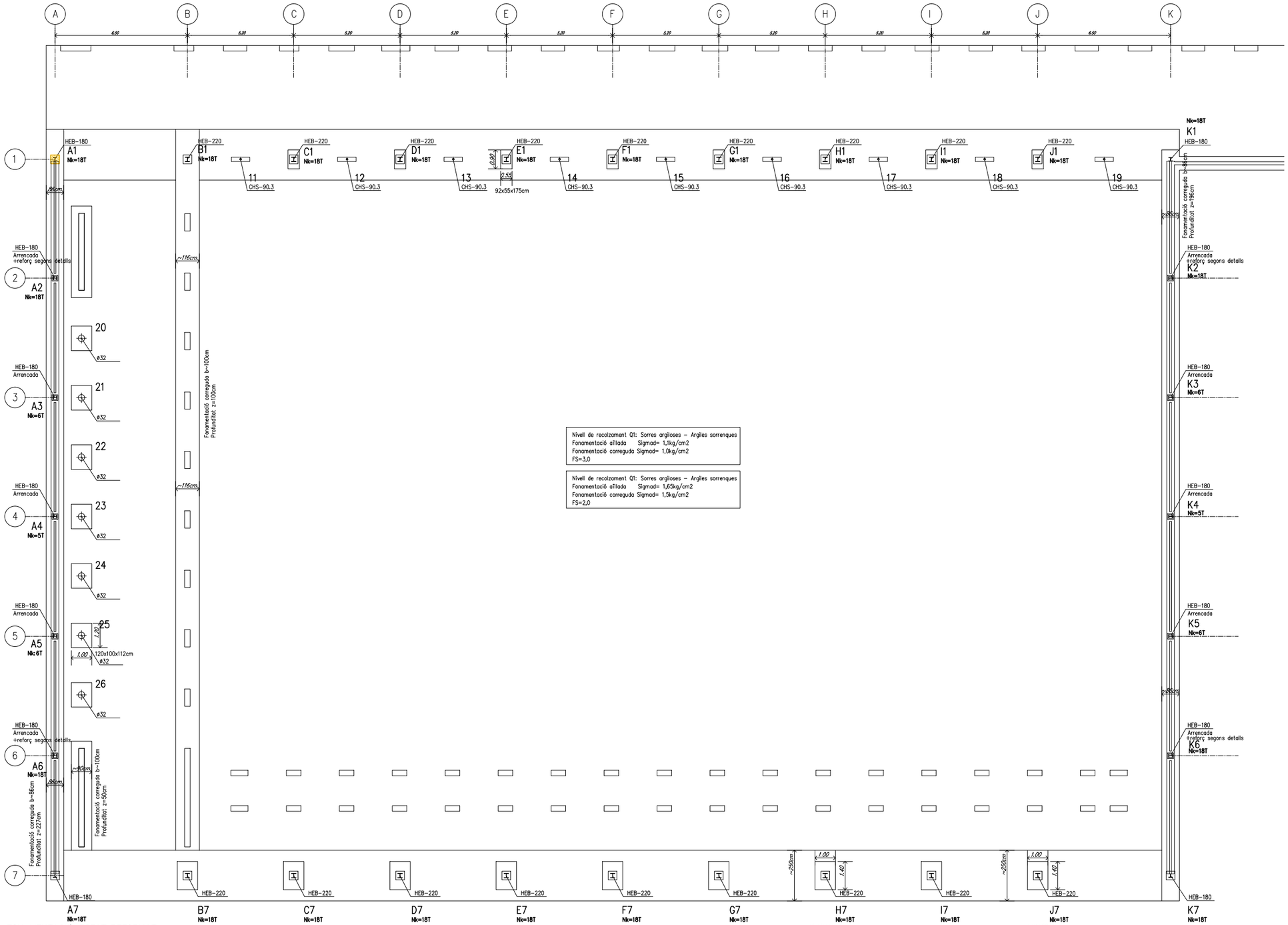
Als 7 dies: 16 N/mm2
Als 28 dies: 25 N/mm2

ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control: Normal
Classe de proveta: Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament: Als 7 i 28 dies
Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar–la als 7 dies
3 Trencar–les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

– Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
– Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
– Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
– Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
– Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
– Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
– Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm



Nivell de recolzament Q1: Sorres argiloses – Argiles sorrenques
Fonamentació aïllada Sigmad= 1,1kg/cm2
Fonamentació correguda Sigmad= 1,0kg/cm2
FS=3,0

Nivell de recolzament Q1: Sorres argiloses – Argiles sorrenques
Fonamentació aïllada Sigmad= 1,65kg/cm2
Fonamentació correguda Sigmad= 1,5kg/cm2
FS=2,0

FONAMENTACIÓ–ESTAT REFORMAT
E: 1/100

APROVACIÓ INICIAL
Organ i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Organ i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edificis Educatius i Esportius

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

PROPOSTA
FONAMENTACIÓ
GEOMETRIA

E-10

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Proposta
Planta altell
Geometria
Data: OCTUBRE 2021
Fitxer: F:\

LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

OBRA NOVA

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	PLANTA ALTELL-TATAMI
Tipus de forjat:	LLOSA MASSISSA
Cantell de la llosa:	~25cm

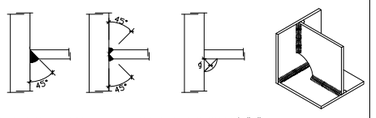
Estat de càrregues

Pes propi:	625 kg/m2
Càrregues permanents:	200 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	300 kg/m2
Sobrecàrrega de neu:	0 kg/m2
TOTAL càrregues:	1125 kg/m2

FORJAT EXISTENT
ESTAT ACTUAL

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigui passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  també per soldadures a topall: UNE 12011
  també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.
El montatge d'encavalladures es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER Tipus d'acer (resistència característica) **S-275JR (275 N/mm2)**
CONTROL Forma (1 cada 5 bigues) tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 i 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparaents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA-25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA-25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA-25/B/10 i HA-25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA-25/B/20
ACER	B-500-S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):
- Ciment 320 Kg/m3
- Grava 1235 Kg/m3
- Sorra 620 Kg/m3
- Aigua 160 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT: <=0'50

DOCILITAT:
- Consistència: Toba (HA-25/B) Fluïda (HA-25/F)
- Con d'Abrams: /B: 6-9cm(±1) /F: 10-15cm(±2)
- Compactació Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

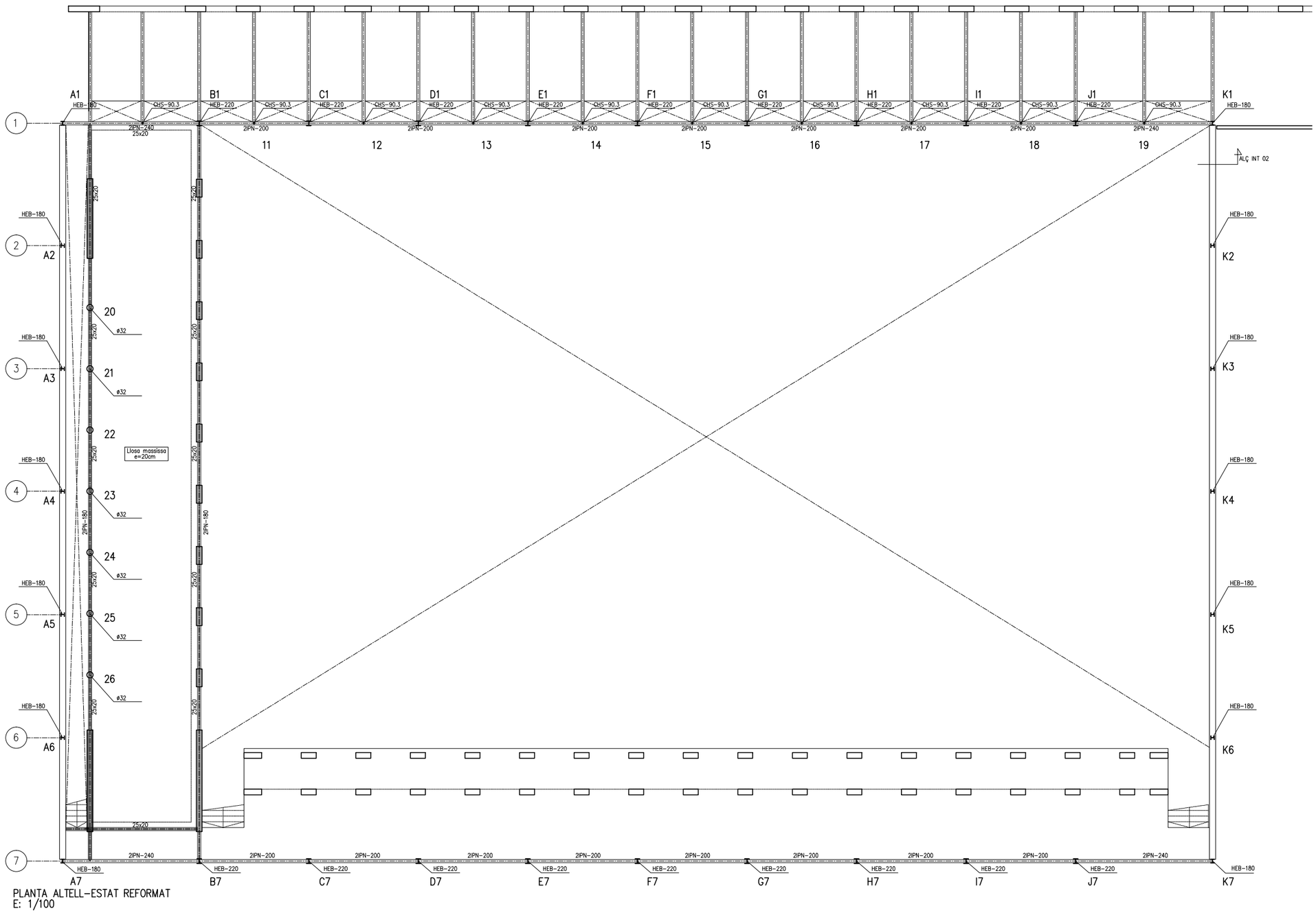
Als 7 dies: 16 N/mm2
Als 28 dies: 25 N/mm2

ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control Normal
Classe de proveta Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament Als 7 i 28 dies
Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar-la als 7 dies
3 Trencar-les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

– Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
– Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
– Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
– Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
– Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
– Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
– Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm



PLANTA ALTELL-ESTAT REFORMAT
E: 1/100

APROVACIÓ INICIAL
Organ i data: EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Organ i data: EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

PROPOSTA
PLANTA ALTELL
GEOMETRIA

E-11

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Javier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edifics Esportius

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Proposta
Coberta cordó inferior
Geometria
Data: OCTUBRE 2021
Filtxer: F:\

LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

OBRA NOVA

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	SOSTRE PLANTA BAIXA-COBERTA
Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL METÀL.LIC
Tipus d'acabat:	Panell ACH
Tipus de biguetes:	IPE-220
Intereix límit:	<290cm

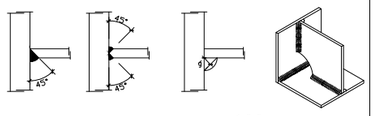
Estat de càrregues

Pes propi:	20 kg/m2
Càrrega permanent:	17+40 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús (de llinia):	90 kg/ml
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	117 kg/m2

NOVA COBERTA
SOBRECARREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  també per soldadures a topall: UNE 12011
  també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	**S-275JR (275 N/mm2)**
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 i 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparaents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA-25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA-25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA-25/B/10 i HA-25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA-25/B/20
ACER	B-500-S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m3
Grava	1235 Kg/m3
Sorra	620 Kg/m3
Aigua	160 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT: <=0'50

DOCILITAT:

Consistència:	Toba (HA-25/B) Fluïda (HA-25/F)
Con d'Abrams:	/B: 6-9cm(±1) /F: 10-15cm(±2)
Compactació	Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

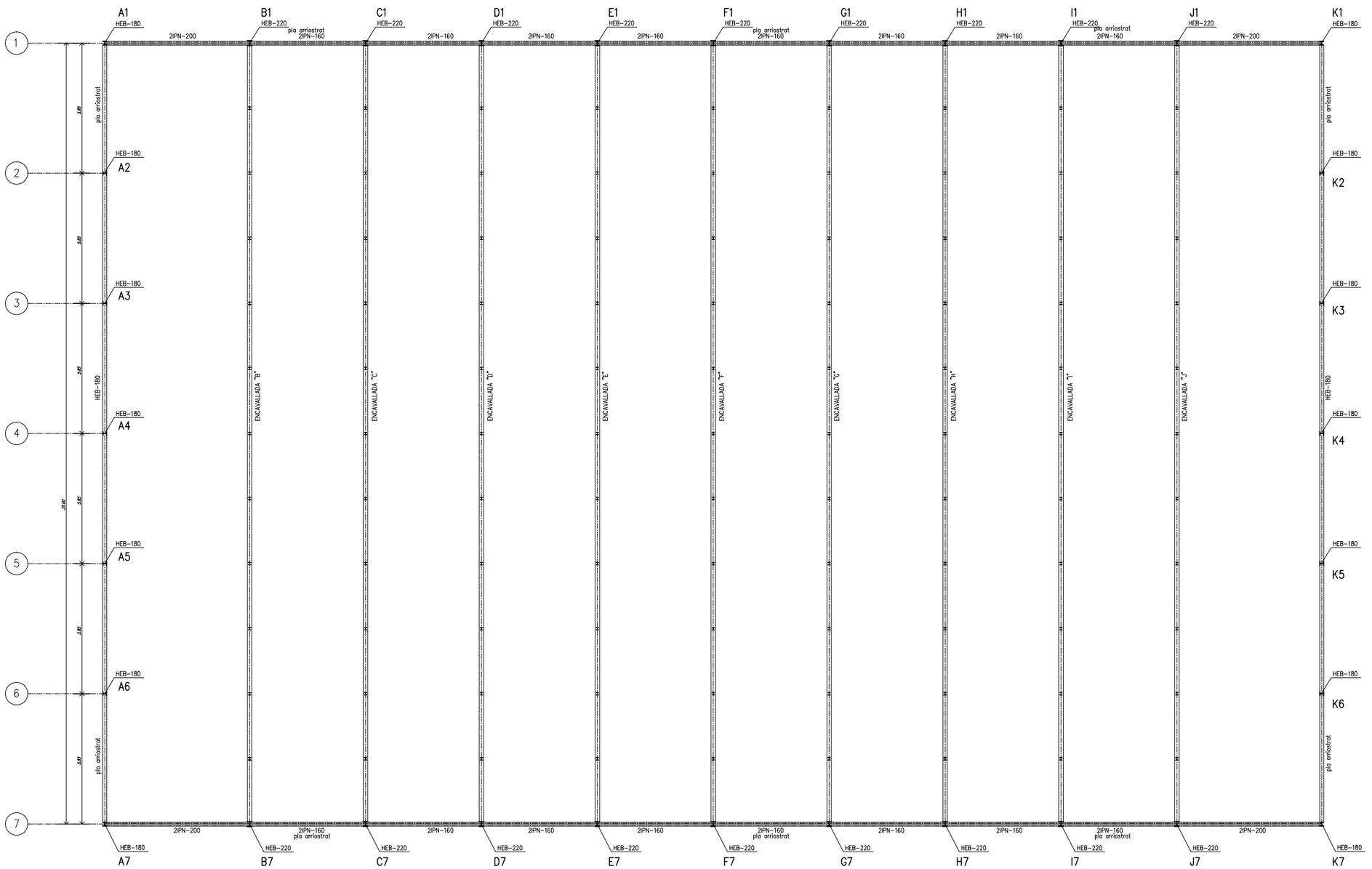
Als 7 dies: 16 N/mm2
Als 28 dies: 25 N/mm2

ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control: Normal
Classe de proveta: Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament: Als 7 i 28 dies
Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar-la als 7 dies
3 Trencar-les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
– Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
– Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
– Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
– Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
– Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm



COBERTA-ESTAT REFORMAT
CORDÓ INFERIOR D'ENCAVALLADA
E: 1/100

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edifics Educatius Esportius

APROVACIÓ INICIAL
Organ i data: EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Organ i data: EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

PROPOSTA
COBERTA CORDÓ INFERIOR
GEOMETRIA

E-12

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Javier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779

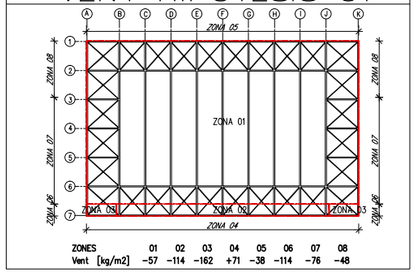
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan

Plànol: Proposta
Coberta cordó superior
Geometria

Data: OCTUBRE 2021

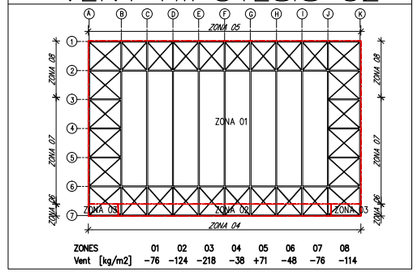
Filxer: F:\

VENT HIPÒTESIS 01



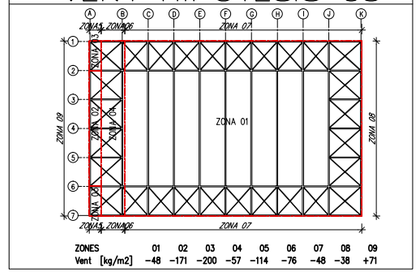
ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08
Vent [kg/m2]	−57	−114	−162	+71	−38	−114	−76	−48

VENT HIPÒTESIS 02



ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08
Vent [kg/m2]	−76	−124	−218	−38	+71	−48	−76	−114

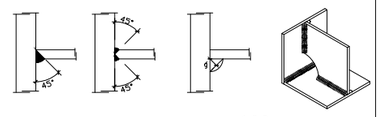
VENT HIPÒTESIS 03



ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Vent [kg/m2]	−48	−171	−200	−57	−114	−76	−48	−38	+71

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts.
A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") següint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

OBRA NOVA

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	SOSTRE PLANTA BAIXA-COBERTA
Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL METÀLLIC
Tipus d'acabat:	Panell ACH
Tipus de biguetes:	IPE-220
Intereix límit:	<290cm

Estat de càrregues

Pes propi:	20 kg/m2
Càrrega permanent:	17+40 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús (de línia):	90 kg/ml
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	117 kg/m2

NOVA COBERTA
SOBRECÀRREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA-25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA-25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA-25/B/10 i HA-25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA-25/B/20
ACER	B-500-S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m3
Grava	1235 Kg/m3
Sorra	620 Kg/m3
Aigua	160 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT: <=0'50

DOCILITAT:

Consistència:	Toba (HA-25/B) Fluïda (HA-25/F)
Con d'Abrams:	/B: 6-9cm(±1) /F: 10-15cm(±2)
Compactació	Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies:	16 N/mm2
Als 28 dies:	25 N/mm2

ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament	Als 7 i 28 dies

Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar-la als 7 dies
3 Trencar-les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

– Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
– Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
– Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
– Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
– Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
– Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
– Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 i 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

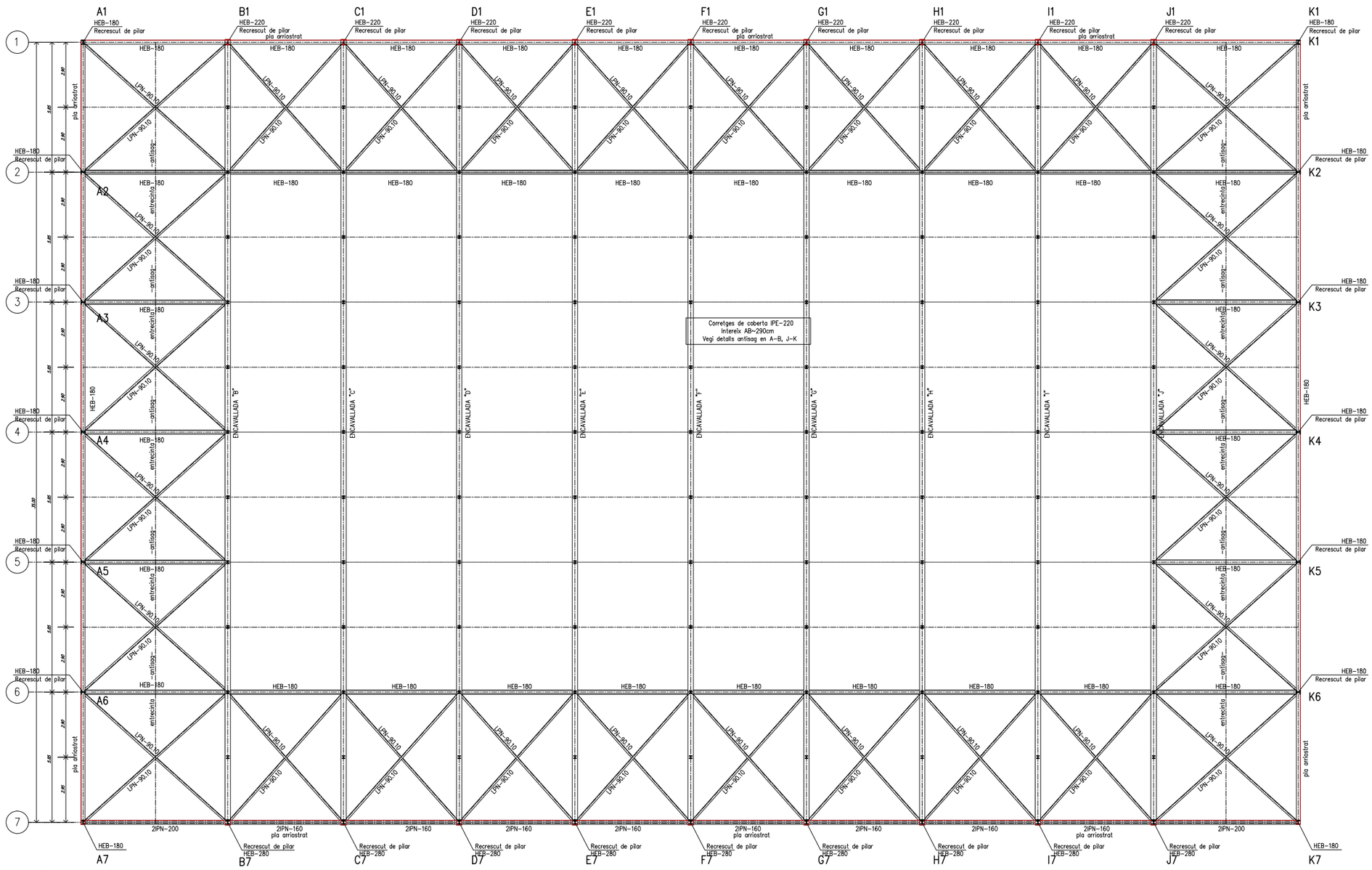
Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
– Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
– Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
– Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
també per soldadures a topall: UNE 12011
també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.

El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica) S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues) tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
– En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
– En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
– Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.



COBERTA-ESTAT REFORMAT
CORDÓ SUPERIOR D'ENCAVALLADA
E: 1/100

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edifici Educatius Esportius

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

PROPOSTA
CORDÓ SUPERIOR COBERTA
GEOMETRIA

E-13

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Javier Poch, arquitecte tècnic

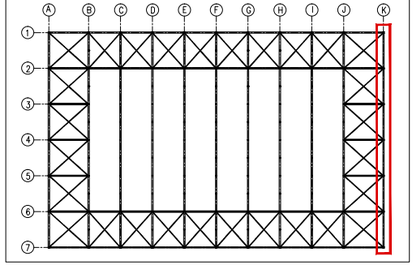
Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Proposta
Pòrtic "K" – alçat nordest – Geometria
Data: OCTUBRE 2021
Fitxer: F:\

MOSCA PAVELLÓ



CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	SOSTRE PLANTA BAIXA–COBERTA
Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL METÀL.LIC
Tipus d'acabat:	Panell ACH
Tipus de biguetes:	IPE–220
Intereix límit:	<290cm

Estat de càrregues

Pes propi:	20 kg/m2
Càrrega permanent:	17+40 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús (de línia):	90 kg/ml
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	117 kg/m2

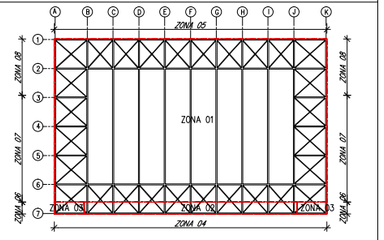
NOVA COBERTA
SOBRECÀRREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS

LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

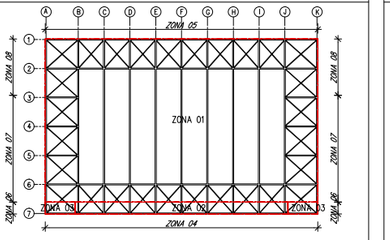
OBRA NOVA

VENT HIPÒTESIS 01



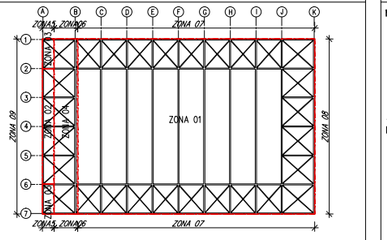
ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08
Vent [kg/m2]	−57	−114	−162	+71	−38	−114	−76	−48

VENT HIPÒTESIS 02



ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08
Vent [kg/m2]	−76	−124	−218	−38	+71	−48	−76	−114

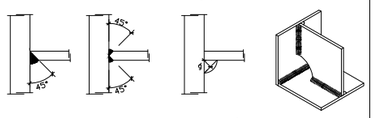
VENT HIPÒTESIS 03



ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Vent [kg/m2]	−48	−171	−200	−57	−114	−76	−48	−38	+71

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 | 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i correteges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i correteges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA–25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA–25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA–25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, I Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA–25/B/10 i HA–25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA–25/B/20
ACER	B–500–S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m3
Grava	1235 Kg/m3
Sorra	620 Kg/m3
Aigua	160 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT: <=0'50

DOCILITAT:

Consistència:	Toba (HA–25/B) Fluïda (HA–25/F)
Con d'Abrams:	/B: 6–9cm(±1) /F: 10–15cm(±2)
Compactació	Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies:	16 N/mm2
Als 28 dies:	25 N/mm2

ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament	Als 7 i 28 dies

Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar–la als 7 dies
3 Trencar–les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
– Perfils: CTE DB SE–A, UNE 36521–72,36526–73,36527–73.
– Xapes i pletines: CTE DB SE–A, UNE 36030.
– Soldadures: CTE DB SE–A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
també per soldadures a topall: UNE 12011
també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant–se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.

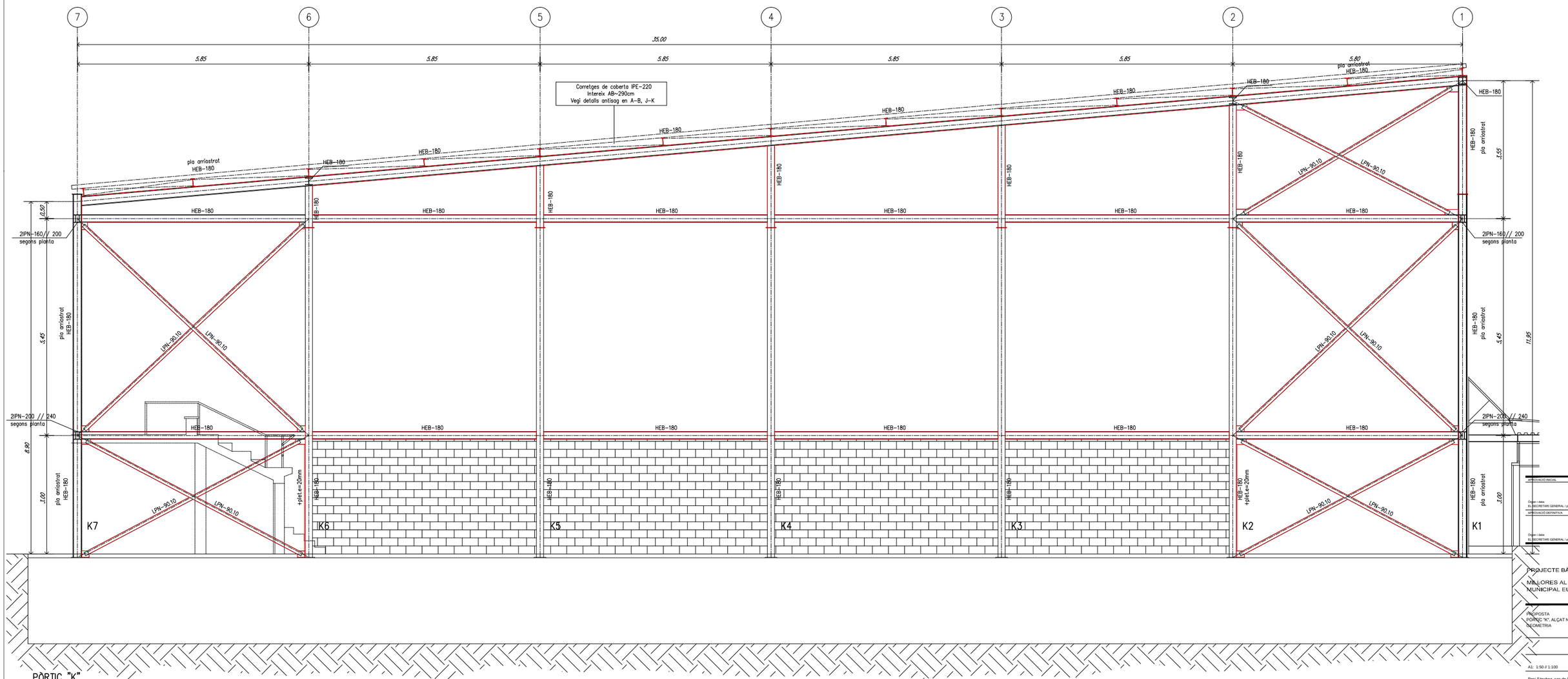
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	S–275JR (275 N/mm2)
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
– En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent–se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
– En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent–se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
– Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

RECOBRIMENTS

– Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
– Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
– Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
– Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
– Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
– Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
– Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm



PÒRTIC "K"
ALÇAT NORDEST–ESTAT REFORMAT
E: 1/50

APROVACIÓ INICIAL
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

PROPOSTA
PÒRTIC "K", ALÇAT NORDEST
GEOMETRIA

E-14

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

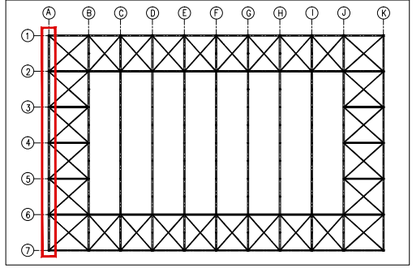
EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Serveis d'Ensenyament Municipals
Servei d'Edifici Educatius Esportius

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Proposta
Pòrtic "A" – alçat sudoest–
Geometria
Data: OCTUBRE 2021
Fitxer: F:\

MOSCA PAVELLÓ



CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	SOSTRE PLANTA BAIXA–COBERTA
Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL METÀL.LIC
Tipus d'acabat:	Panell ACH
Tipus de biguetes:	IPE–220
Intereix límit:	<290cm

Estat de càrregues

Pes propi:	20 kg/m2
Càrrega permanent:	17+40 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús (de línia):	90 kg/ml
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	117 kg/m2

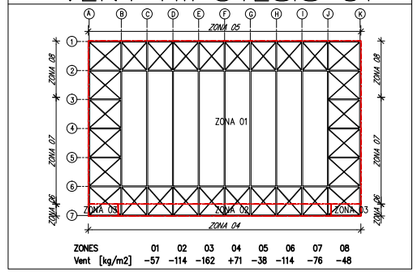
NOVA COBERTA
SOBRECARREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS

LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

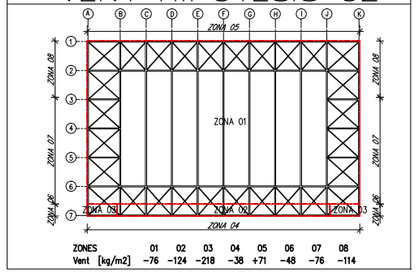
OBRA NOVA

VENT HIPÒTESIS 01



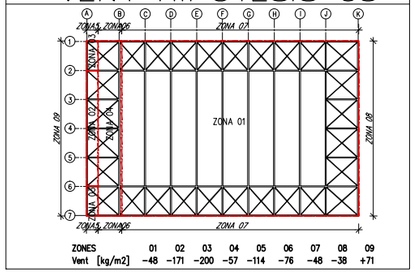
ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08
Vent [kg/m2]	−57	−114	−162	+71	−38	−114	−76	−48

VENT HIPÒTESIS 02



ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08
Vent [kg/m2]	−76	−124	−218	−38	+71	−48	−76	−114

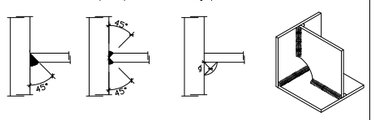
VENT HIPÒTESIS 03



ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Vent [kg/m2]	−48	−171	−200	−57	−114	−76	−48	−38	+71

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 i 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE–A, UNE 36521–72,36526–73,36527–73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE–A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE–A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  també per soldadures a topall: UNE 12011
  també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant–se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.

El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER Tipus d'acer (resistència característica) **S–275JR (275 N/mm2)**
CONTROL Forma (1 cada 5 bigues) tolerància < L/1500 < 10mm
Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent–se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent–se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA–25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA–25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA–25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA–25/B/10 i HA–25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA–25/B/20
ACER	B–500–S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m³
Grava	1235 Kg/m³
Sorra	620 Kg/m³
Aigua	160 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT: <=0'50

DOCILITAT:

Consistència:	Toba (HA–25/B) Fluïda (HA–25/F)
Con d'Abrams:	/B: 6–9cm(±1) /F: 10–15cm(±2)
Compactació	Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies:	16 N/mm2
Als 28 dies:	25 N/mm2

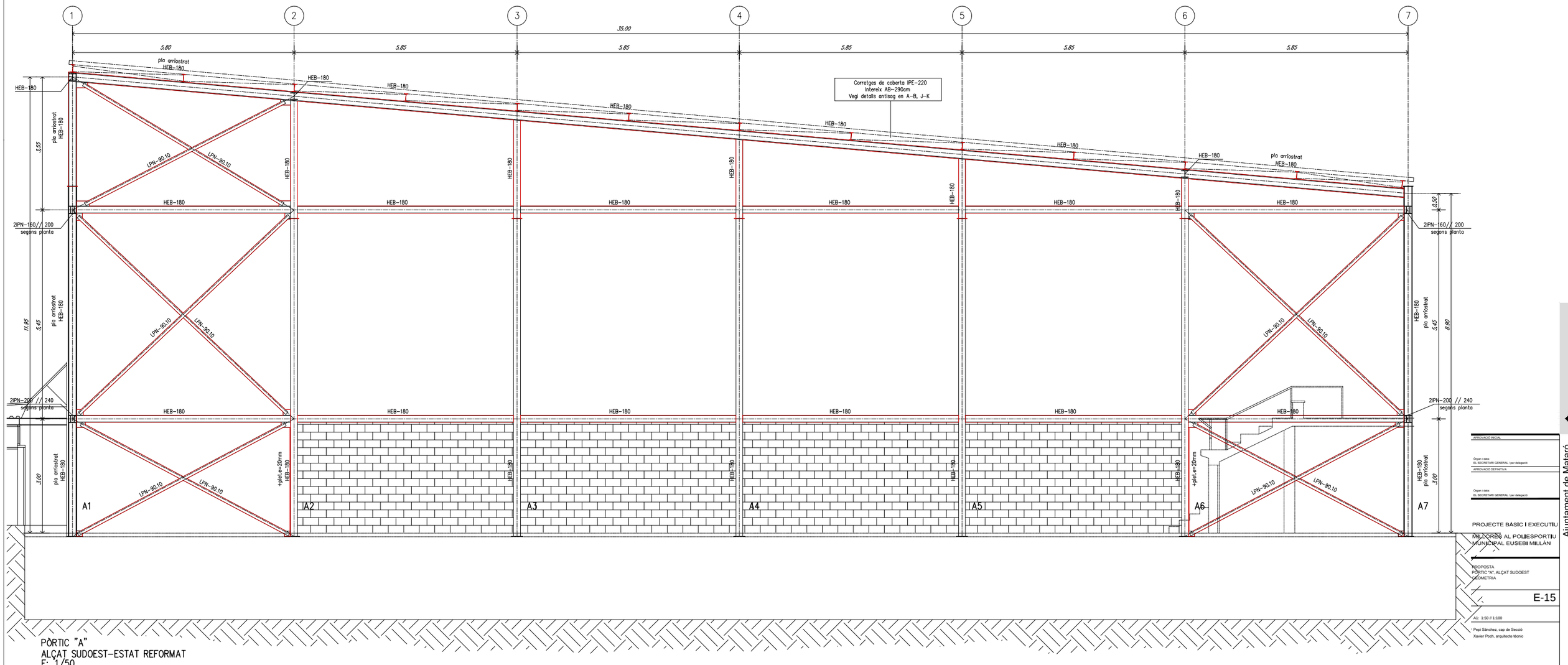
ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament	Als 7 i 28 dies

Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar–la als 7 dies
3 Trencar–les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

– Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
– Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
– Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
– Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
– Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
– Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
– Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm



PÒRTIC "A"
ALÇAT SUDOEST–ESTAT REFORMAT
E: 1/50

APROVACIÓ INICIAL
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edifics Esportius

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

PROPOSTA
PÒRTIC "A", ALÇAT SUDOEST
GEOMETRIA

E-15

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

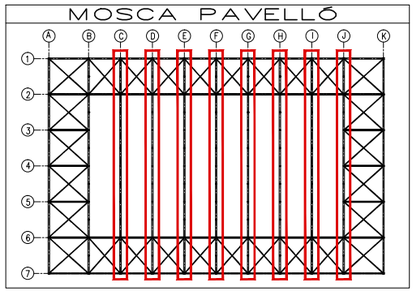
Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Proposta
Encavallada tipus
Geometria
Data: OCTUBRE 2021
Filxer: F:\

MOSCA PAVELLÓ



CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	SOSTRE PLANTA BAIXA-COBERTA
Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL METÀL.LIC
Tipus d'acabat:	Panell ACH
Tipus de biguetes:	IPE-220
Intereix limit:	<290cm

Estat de càrregues

Pes propi:	20 kg/m2
Càrrega permanent:	17+40 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús (de línia):	90 kg/ml
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	117 kg/m2

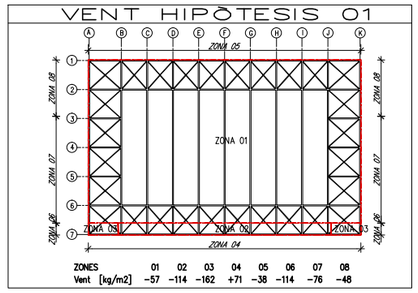
NOVA COBERTA
SOBRECÀRREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS

LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

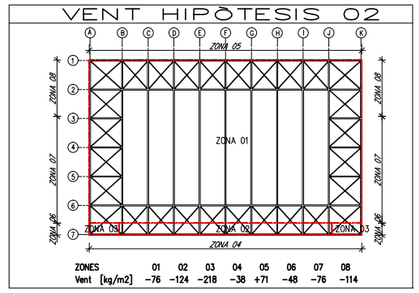
OBRA NOVA

VENT HIPÒTESIS 01



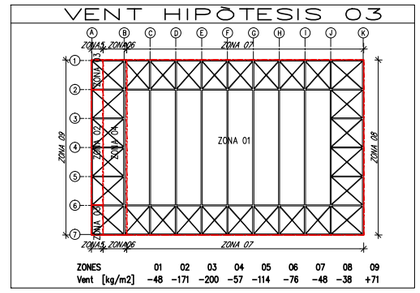
ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08
Vent [kg/m2]	−57	−114	−162	+71	−38	−114	−76	−48

VENT HIPÒTESIS 02



ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08
Vent [kg/m2]	−76	−124	−218	−38	+71	−48	−76	−114

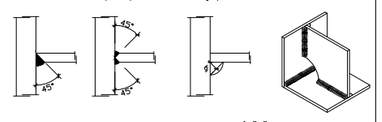
VENT HIPÒTESIS 03



ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Vent [kg/m2]	−48	−171	−200	−57	−114	−76	−48	−38	+71

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts.
A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 i 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA-25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA-25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA-25/B/10 i HA-25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA-25/B/20
ACER	B-500-S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m³
Grava	1235 Kg/m³
Sorra	620 Kg/m³
Aigua	160 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT:	<=0'50
DOCILITAT:	
Consistència:	Toba (HA-25/B) Fluïda (HA-25/F)
Con d'Abrams:	/B: 6-9cm(±1) /F: 10-15cm(±2)
Compactació	Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies:	16 N/mm2
Als 28 dies:	25 N/mm2

ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament	Als 7 i 28 dies

Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar-la als 7 dies
3 Trencar-les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  també per soldadures a topall: UNE 12011
  també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.

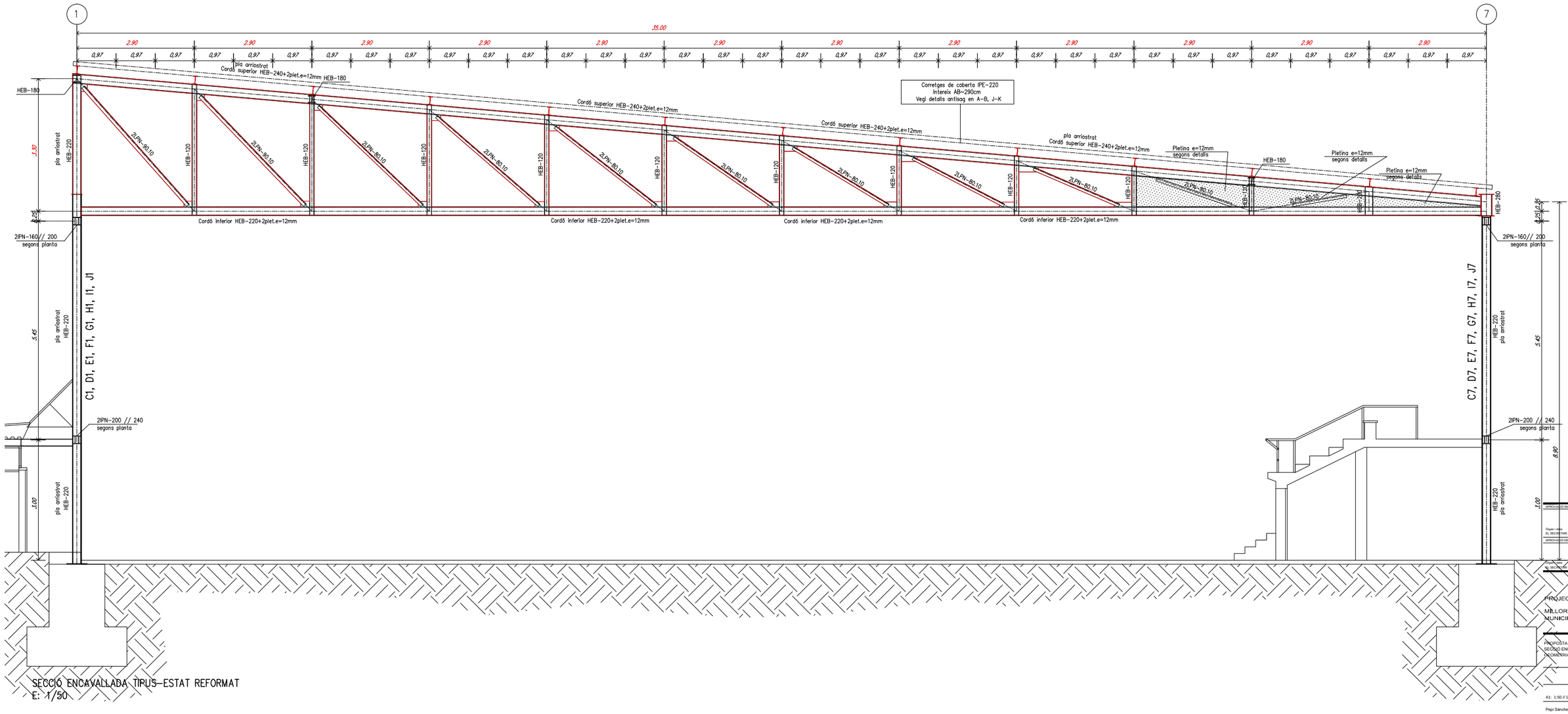
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

RECOBRIMENTS

– Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
– Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
– Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
– Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
– Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
– Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
– Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm



SECCIÓ ENCAVALLADA TIPUS-ESTAT REFORMAT
E: 1/50

APROVACIÓ INICIAL
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

PROPOSTA
SECCIÓ ENCAVALLADA TIPUS
GEOMETRIA

E-16

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

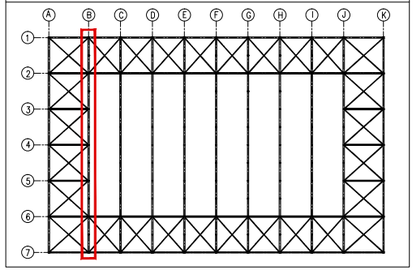
EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edifics Educatius i Esportius

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Proposta
Pòrtic "B" -alçat interior-
Geometria
Data: OCTUBRE 2021
Fitxer: F:\

MOSCA PAVELLÓ



CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	SOSTRE PLANTA BAIXA-COBERTA
Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL METÀL.LIC
Tipus d'acabat:	Panell ACH
Tipus de biguetes:	IPE-220
Intereix limit:	<290cm

Estat de càrregues

Pes propi:	20 kg/m2
Càrrega permanent:	17+40 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús (de llnia):	90 kg/ml
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	117 kg/m2

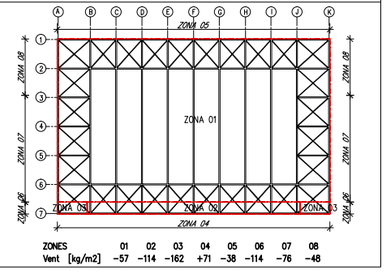
NOVA COBERTA
SOBRECARREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS

LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

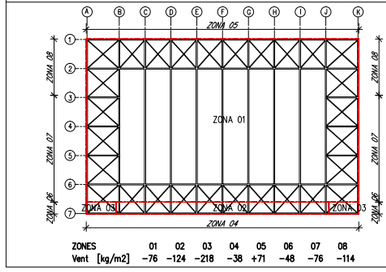
OBRA NOVA

VENT HIPÒTESIS 01



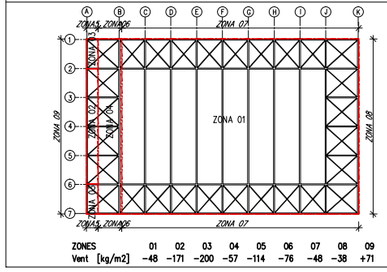
ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08
Vent [kg/m2]	-57	-114	-162	+71	-38	-114	-76	-48

VENT HIPÒTESIS 02



ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08
Vent [kg/m2]	-76	-124	-218	-38	+71	-48	-76	-114

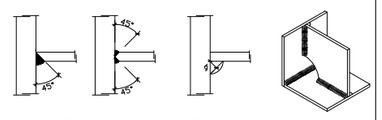
VENT HIPÒTESIS 03



ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Vent [kg/m2]	-48	-171	-200	-57	-114	-76	-48	-38	+71

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 i 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i correteges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i correteges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  també per soldadures a topall: UNE 12011
  també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.

El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA-25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA-25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA-25/B/10 i HA-25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA-25/B/20
ACER	B-500-S, de l'límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m3
Grava	1235 Kg/m3
Sorra	620 Kg/m3
Aigua	160 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT: <=0'50

DOCILITAT:

Consistència:	Toba (HA-25/B) Fluïda (HA-25/F)
Con d'Abrams:	/B: 6-9cm(±1) /F: 10-15cm(±2)
Compactació	Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies:	16 N/mm2
Als 28 dies:	25 N/mm2

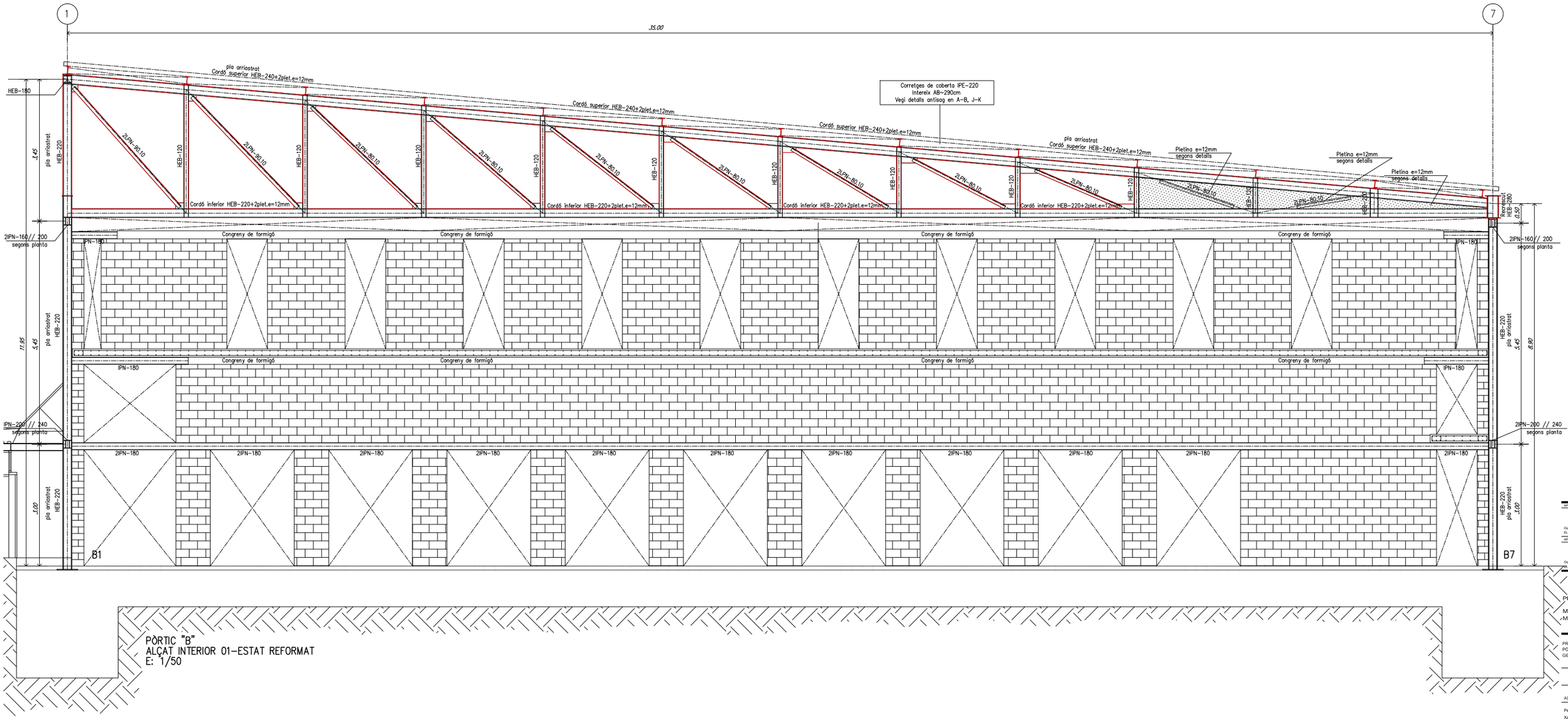
ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament	Als 7 i 28 dies

Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar-la als 7 dies
3 Trencar-les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

- Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
- Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
- Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
- Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
- Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
- Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
- Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm



PÒRTIC "B"
ALÇAT INTERIOR 01-ESTAT REFORMAT
E: 1/50

APROVACIÓ INICIAL
Organ i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Organ i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLAN

PROPOSTA
PÒRTIC "B", ALÇAT INTERIOR
GEOMETRIA

E-17

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edifici Educatius Esportius

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779

Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan

Plànol: Proposta
Eix 01, Eix 02
Geometria

Data: OCTUBRE 2021

Filtxer: F:\

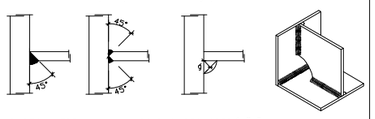
LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

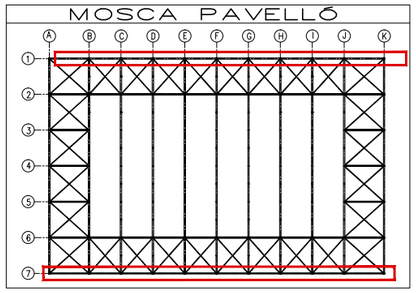
OBRA NOVA

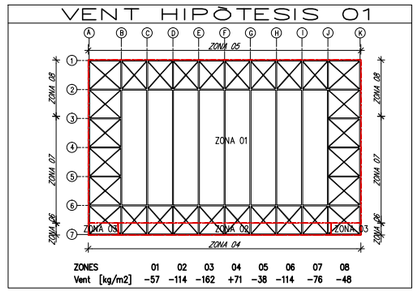
DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

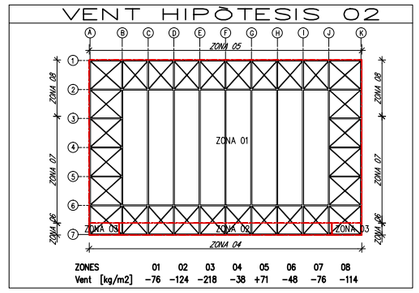
Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les vapes per a que un dels cordons sigu passant

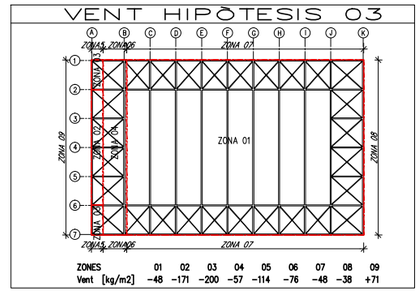


SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"









CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA-25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA-25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA-25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA-25/B/10 i HA-25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA-25/B/20
ACER	B-500-S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m3
Grava	1235 Kg/m3
Sorra	620 Kg/m3
Aigua	160 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT: <=0'50

DOCILITAT:

Consistència:	Toba (HA-25/B) Fluïda (HA-25/F)
Con d'Abrams:	/B: 6-9cm(±1) /F: 10-15cm(±2)
Compactació	Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies:	16 N/mm2
Als 28 dies:	25 N/mm2

ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament	Als 7 i 28 dies

Nº de provetes per sèrie: 6
1 Trencar-la als 7 dies
3 Trencar-les als 28 dies
2 de reserva.
Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

– Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
– Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
– Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
– Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
– Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
– Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
– Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
– Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
– Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
– Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
tambè per soldadures a topall: UNE 12011
tambè per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no complexin aquest requisit.
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
– En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
– En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
– Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 i 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall solmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall solmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i correctges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i correctges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERISTIQUES FORJAT

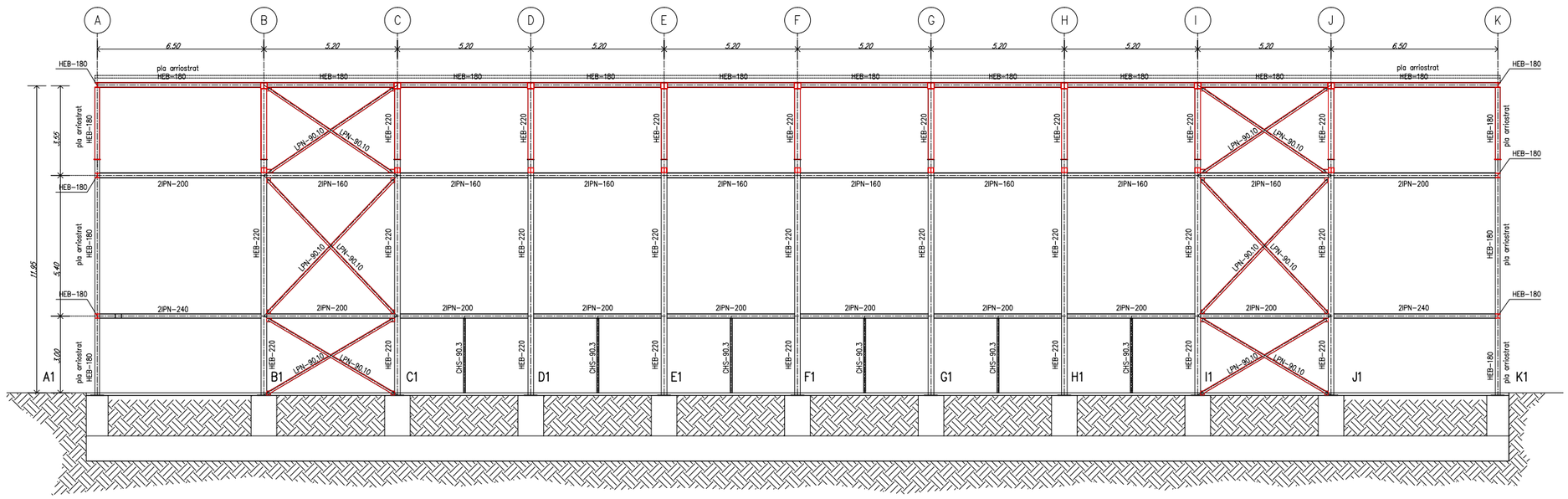
Zona: SOSTRE PLANTA BAIXA-COBERTA

Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL METÀLLIC
Tipus d'acabat:	Panell ACH
Tipus de biguetes:	IPE-220
Intereix límit:	<290cm

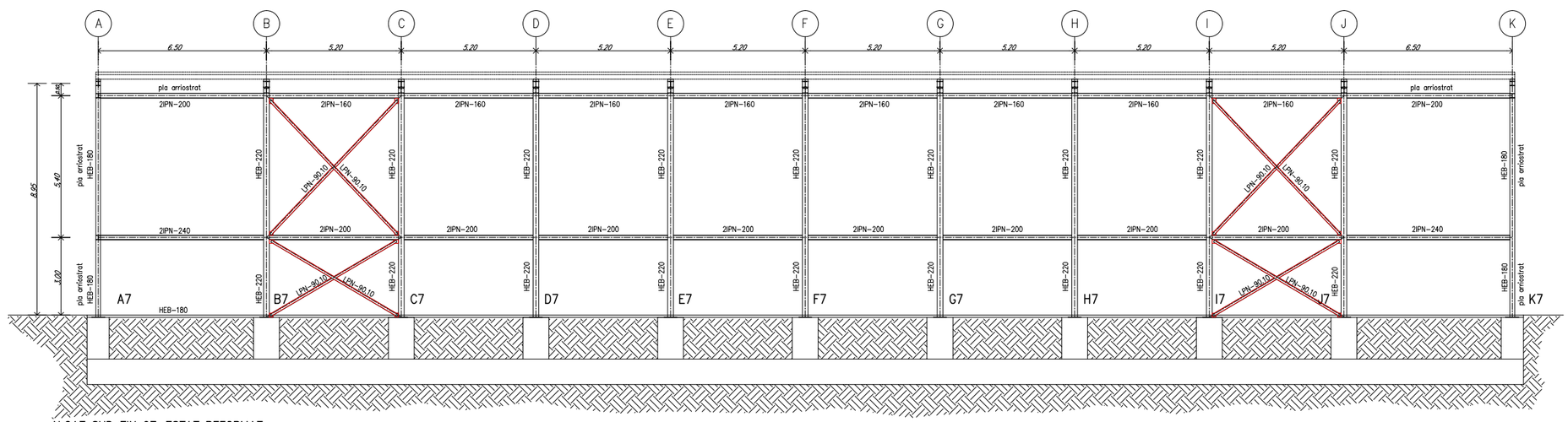
Estat de càrregues

Pes propi:	20 kg/m2
Càrrega permanent:	17+40 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús (de línia):	90 kg/ml
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	117 kg/m2

NOVA COBERTA
SOBRECARREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS



ALÇAT NORD EIX 01–ESTAT REFORMAT
E: 1/100



ALÇAT SUD EIX 07–ESTAT REFORMAT
E: 1/100

APROVACIÓ INICIAL

Organ i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Organ i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edifici Educatius Esportius

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

PROPOSTA
EIX 01, EIX 02
GEOMETRIA

E-18

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779

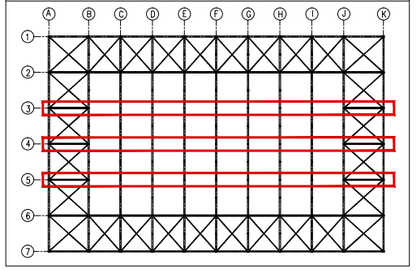
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan

Plànol: Proposta
Pòrtic interior tipus, coberta gimnàs
Geometria

Data: OCTUBRE 2021

Fitxer: F:\

MOSCA PAVELLÓ

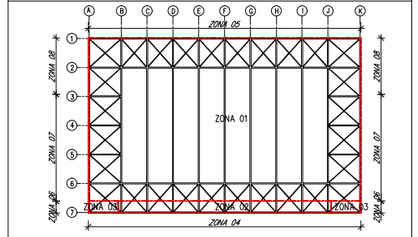


LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

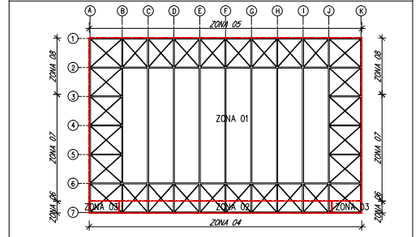
OBRA NOVA

VENT HIPÒTESIS 01



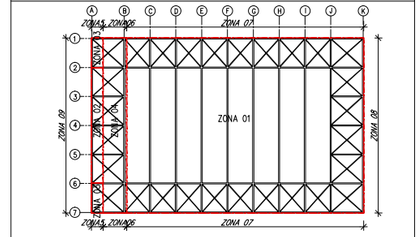
ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08
Vent [kg/m2]	−57	−114	−162	+71	−38	−114	−76	−48

VENT HIPÒTESIS 02



ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08
Vent [kg/m2]	−76	−124	−218	−38	+71	−48	−76	−114

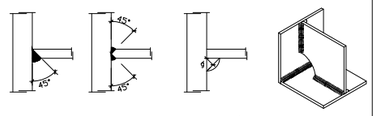
VENT HIPÒTESIS 03



ZONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Vent [kg/m2]	−48	−171	−200	−57	−114	−76	−48	−38	+71

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	SOSTRE PLANTA BAIXA−COBERTA
Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL METÀL.LIC
Tipus d'acabat:	Panell ACH
Tipus de biguetes:	IPE−220
Intereix límit:	<290cm

Estat de càrregues

Pes propi:	20 kg/m2
Càrrega permanent:	17+40 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús (de línia):	90 kg/ml
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	117 kg/m2

NOVA COBERTA
SOBRECÀRREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS

CARACTERISTIQUES FORJAT

Zona:	NOVA COBERTA ZONA GIMNÀS
Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL
Cantell de forjat:	6+6cm
Intereix:	290cm
Tipus bigueta:	IPE−270

Estat de càrregues

Pes propi:	275 kg/m2
Càrregues permanents:	0 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús:	200 kg/m2
Sobrecàrrega de neu:	0 kg/m2
TOTAL càrregues:	475 kg/m2

FORJAT OBRA NOVA
Veure details d'execució

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

MATERIALS

FORMIGÓ	HA−25/B/10	En forjats amb capa de compressió menor de 5cm
	HA−25/F/10	En pilonatges i peces molt armades.
	HA−25/B/20	En la resta d'elements estructurals.
CIMENT	Tipus I en general, i Tipus III en ambient IIIa. Classe 45.	
ÀRIDS	Classe: Provinents de matxaca.	
	Relació d/D	5'9/10mm pel cas de formigó HA−25/B/10 i HA−25/F/10 9'9/20mm pel cas de formigó HA−25/B/20
ACER	B−500−S, de límit elàstic 500N/mm2, amb control normal	

PROPIETATS DEL FORMIGÓ

DOSSIFICACIÓ PER M3 (orientativa):

Ciment	320 Kg/m3
Grava	1235 Kg/m3
Sorra	620 Kg/m3
Aigua	160 l/m

RELACIÓ AIGUA/CIMENT: <=0'50

DOCILITAT:

Consistència:	Toba (HA−25/B) Fluïda (HA−25/F)
Con d'Abrams:	/B: 6−9cm(±1) /F: 10−15cm(±2)
Compactació	Vibrat mecànic

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies:	16 N/mm2
Als 28 dies:	25 N/mm2

ASSAIGS DE CONTROL

Nivell de control	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica 15x30cm
Temps de trencament	Als 7 i 28 dies

N* de provetes per sèrie: 6
1 Trencar−la als 7 dies
3 Trencar−les als 28 dies
2 de reserva.

Altres assaigs: Con d'Abrams

RECOBRIMENTS

− Interiors d'edificis, protegits de la intempèrie (ambient I)	r=3.0cm
− Soterranis no ventilats i fonaments (ambient IIa)	r=3.5cm
− Exteriors d'edificis, amb humitat mitja o baixa (ambient IIb)	r=4.0cm
− Exteriors d'edificis, a menys de 5Km de la costa (ambient IIIa)	r=4.0cm
− Piscines (ambient IV)	r=4.5cm
− Fonamentacions submergides en ambient marí (ambient IIIb)	r=4.5cm
− Edificis industrials, amb ambients agresius (ambient IV)	r=4.5cm

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 i 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i correteges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i correteges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

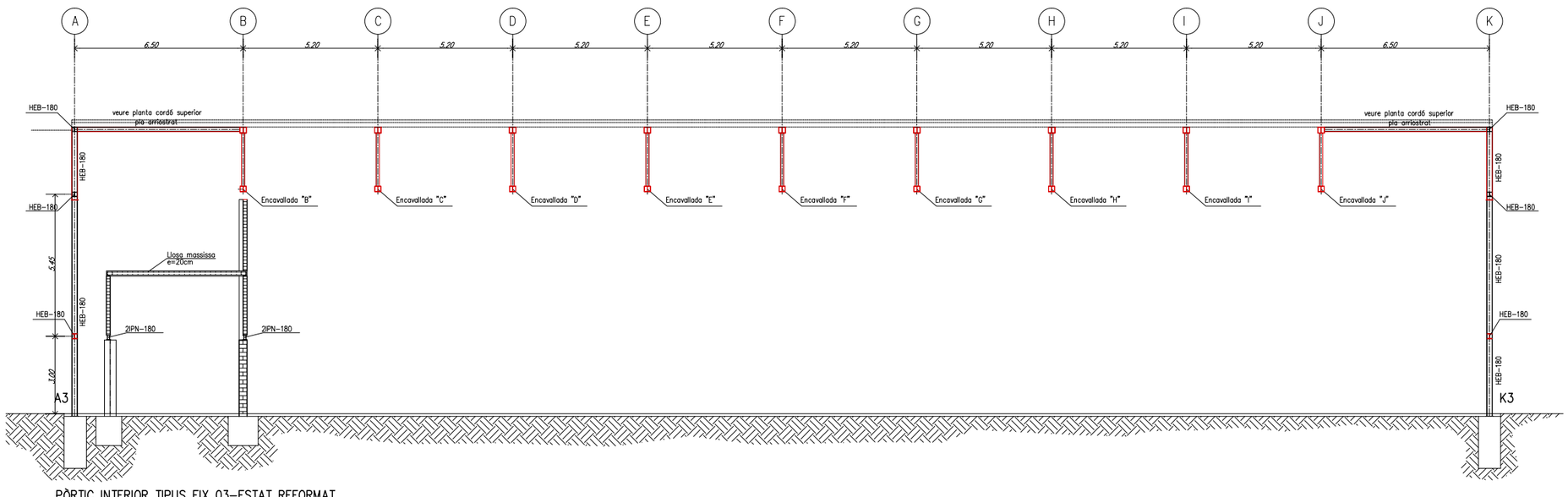
Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
− Perfils: CTE DB SE−A, UNE 36521−72,36526−73,36527−73.
− Xapes i pletines: CTE DB SE−A, UNE 36030.
− Soldadures: CTE DB SE−A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
també per soldadures a topall: UNE 12011
també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant−se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.

El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	S−275JR (275 N/mm2)
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/1500 < 10mm

Soldadures:
− En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent−se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
− En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent−se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
− Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.



PÒRTIC INTERIOR TIPUS EIX 03−ESTAT REFORMAT
E: 1/100

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edifics Educatius i Esportius

APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

PROPOSTA
EIX 03, EIX 04, COBERTA GIMNÀS
GEOMETRIA

E-19

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Detalls d'execució (01/02)

Data: OCTUBRE 2021
Fitxer: F:\

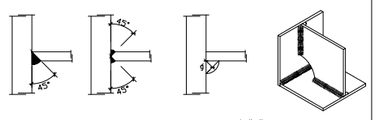
LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

OBRA NOVA

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts.
A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC	CC3	CATEGORIA D'ÚS	SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ	PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 i 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

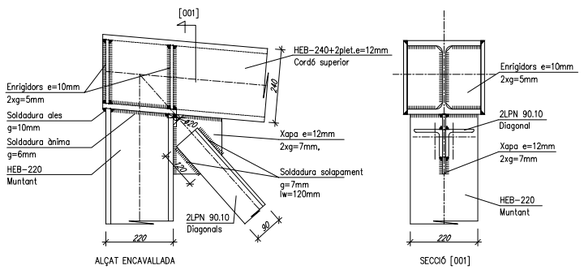
NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  també per soldadures a topall: UNE 12011
  també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

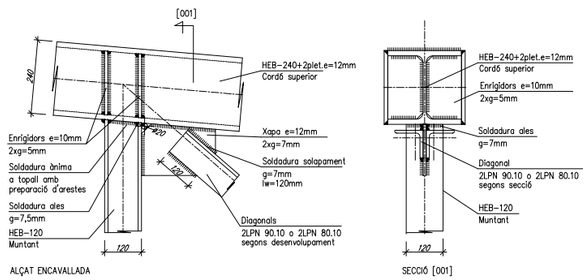
ACER Tipus d'acer (resistència característica) **S-275JR (275 N/mm2)**
CONTROL Forma (1 cada 5 biques) tolerància < L/1500 < 10mm
Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

DETALLS D'EXECUCIÓ EN PÒRTICS "B","C","D","E","F","G","H","I","J"



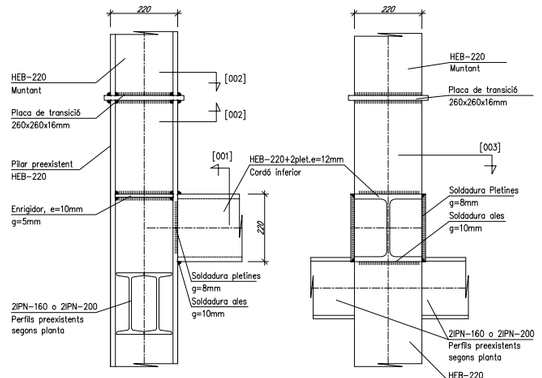
ALÇAT ENCAVALLADA SECCIÓ [001]

NUS EXTREM EN CORDÓ SUPERIOR D'ENCAVALLADA
E: 1/10

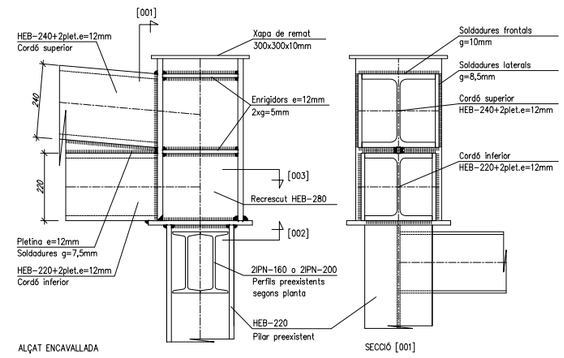


ALÇAT ENCAVALLADA SECCIÓ [001]

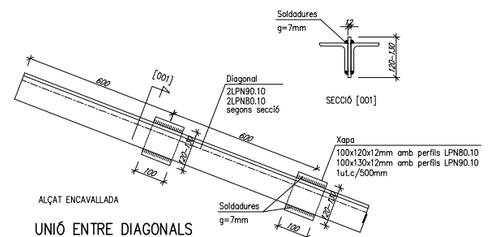
NUS CORDÓ SUPERIOR-MUNTANT D'ENCAVALLADA
E: 1/10



SUPORT D'ENCAVALLADA EN PILAR EXISTENT
E: 1/10



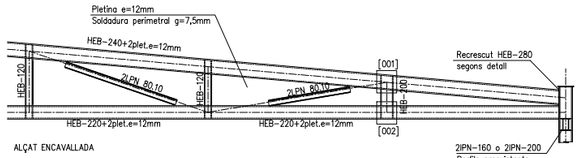
NUS EXTREM EN CORDÓ INFERIOR D'ENCAVALLADA
E: 1/10



ALÇAT ENCAVALLADA

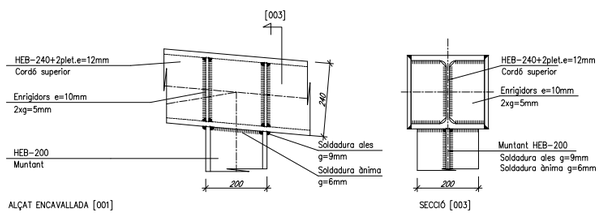
UNIÓ ENTRE DIAGONALS
E: 1/10

ATENCIÓ:
AQUEST DETALL D'EXECUCIÓ ÉS PRIMORDIAL PER AL BON FUNCIONAMENT DE L'ENCAVALLADA
TOTES LES DIAGONALS HAURAN D'ARRIOSTRAR-SE ENTRE ELLES MITJANÇANT UNA PLETINA
DE LES DIMENSIONS ESPECIFICADES A RAÓ D'UNA UNITAT CADA 600mm O INFERIOR
CONSULTI LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

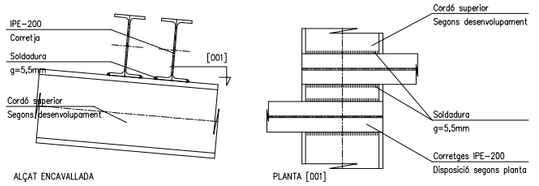


ALÇAT ENCAVALLADA

PLETINAS TANCAMENT ENCAVALLADA
E: 1/50

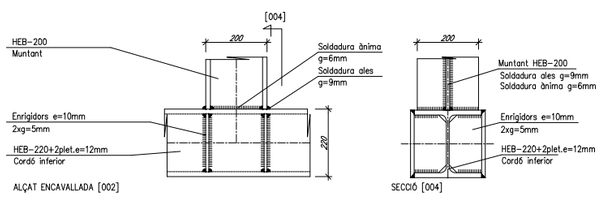


ALÇAT ENCAVALLADA [001] SECCIÓ [003]

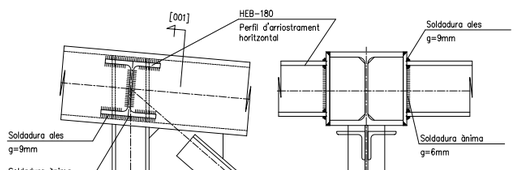


ALÇAT ENCAVALLADA PLANTA [001]

UNIÓ DE CORRETGES
E: 1/10



UNIONS EN ZONA D'ENCAVALLADA OPACA
E: 1/10

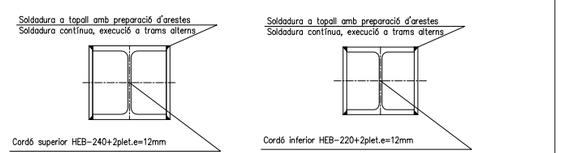


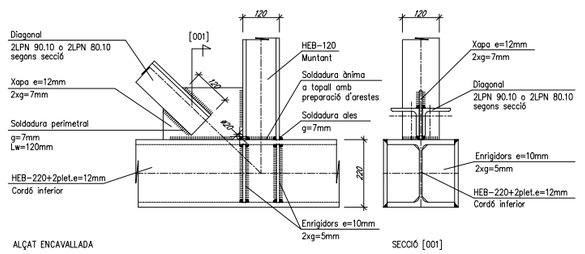
ALÇAT ENCAVALLADA SECCIÓ [001]

UNIÓ D'ENCAVALLADA AMB PERFIL D'ARRIOSTRAMENT HORITZONTAL
E: 1/10

NOTA IMPORTANT:

TANT EL CORDÓ SUPERIOR COM EL CORDÓ INFEIOR D'ENCAVALLADA SÓN PERFILS ARMATS DE JÀSSERA TIPUS HEB + PLETINES
L'EXECUCIÓ INCLOU ENRIGIDORS QUE S'HAN DE DISPOSAR ABANS QUE LES PLETINES DE REFORÇ.
EXECUTI UN REPLANTEIG DE LA TOTALITAT DE LES PLETINES A SOLDAR.
LES PLETINES LATERALS DEL CORDÓ SUPERIOR I INFERIOR HAURAN DE SOLDAR-SE A TOPALL AMB PREPARACIÓ D'ARESTES.
AQUESTA SOLDADURA S'HAURÀ DE SER CONTÍNUA, PER A LA BONA DURABILITAT DE L'ESTRUCTURA, SI BÉ LA SEVA EXECUCIÓ S'HAURÀ DE DUR A TERME PER TRAMS.





ALÇAT ENCAVALLADA SECCIÓ [001]

NUS CORDÓ INFERIOR D'ENCAVALLADA
E: 1/10

APROVACIÓ INICIAL
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edifici Educatius Esportius

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

DETALLS D'EXECUCIÓ (01/02)

E-20

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Detalls d'execució (02/02)

Data: OCTUBRE 2021
Filtxer: F:\

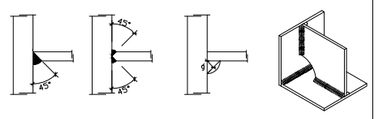
LLEGENDA INTERVENCIONS

ENDERROC

OBRA NOVA

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica. Quan tinguem trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigu passant



SOLDADURES A TOPALL SOLDADURES CORDÓ "g"

ASSAJOS I CONTROL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

PERCENTATGE DE SOLDDURES ASSAJADES SEGONS EL TIPUS I EL LLOC D'EXECUCIÓ

NIVELL DE RISC CC3	CATEGORIA D'ÚS SC1	CATEGORIA D'EXECUCIÓ PC2

CLASSE D'EXECUCIÓ 3 | 4

TIPUS DE SOLDADURA		POBLACIÓ ASSAJADA	
		EXECUTAT A TALLER	EXECUTAT A OBRA
Cordons de força	Cordons a topall sotmesos a tensions de tracció	100%	100%
	Cordons a topall sotmesos a tensions de compressió	10%	20%
	Cordons en angle	20%	20%
	Cordons longitudinals	10%	20%
Unions de trava	Enrigidors i corretges	5%	5%

La inspecció visual s'executarà abans de realitzar els assajos i se subsanaran els defectes que s'hagin detectat tals com fissures, porus, desbordaments, mossegades, concavitats, convexitats, entalles, estries superficials i esquerdes.
Un cop subsanats els errors aparents s'executaran els assajos en el percentatge de població que apareix en aquesta taula. Els assajos s'executaran mitjançant ultrasons o radiografia en cordons de força. S'admetran líquids penetrants i partícules magnètiques només per a enrigidors i corretges. Consulteu la direcció facultativa

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

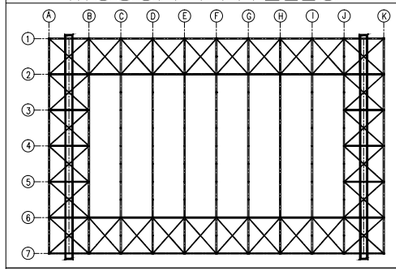
NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Perfils: CTE DB SE-A, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i pletines: CTE DB SE-A, UNE 36030.
- Soldadures: CTE DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  també per soldadures a topall: UNE 12011
  també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

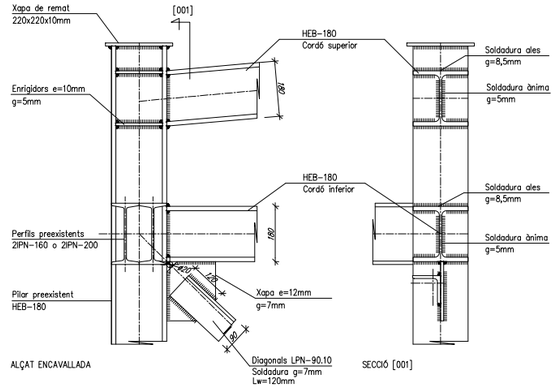
ACER Tipus d'acer (resistència característica) **S-275JR (275 N/mm2)**
CONTROL Forma (1 cada 5 bigues) tolerància < L/1500 < 10mm
Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

MOSCA PAVELLÓ

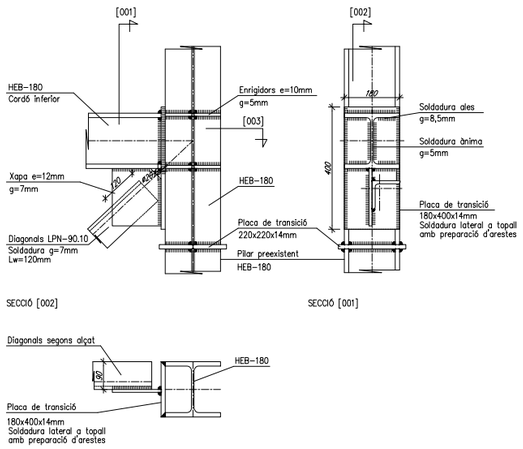


ATENCIÓ, EN AQUESTA MOSCA NOMÉS S'INDICA
LA POSICIÓ DE LES ENTRECINTES / TIRANTILLES

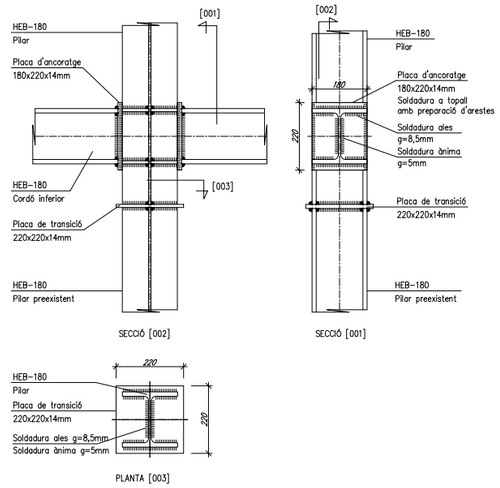
DETALLS D'EXECUCIÓ EN PÒRTICS TESTERS "A" i "K"



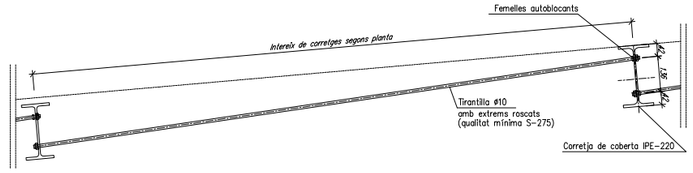
SUPORT EXTREM DE PÒRTIC DE FAÇANA EN PILAR EXISTENT
E: 1/10



SUPORT DE PÒRTIC DE FAÇANA EN PILAR EXISTENT
E: 1/10

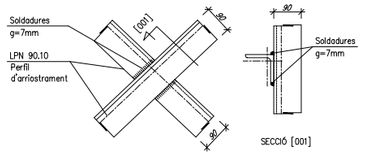


NUS CORDÓ INFERIOR DE PÒRTIC DE FAÇANA
E: 1/10

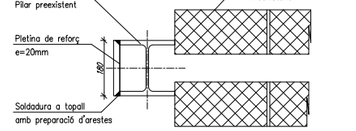


ENTRECINTA –tirantilla
DETALL TIPUS
E: 1/10

Veure posició en planta cordó superior encavallada o en esquema de mosca en aquesta làmina

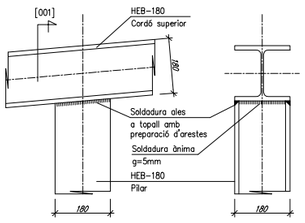


UNIÓ ENTRE PERFILS D'ARRIOSTRAMENT
E: 1/10

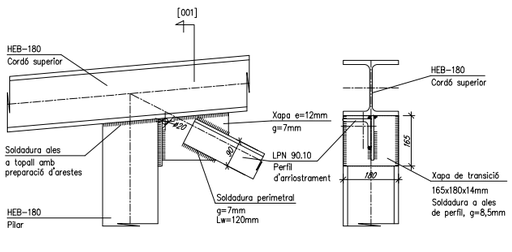


REFORÇ DE PILAR EXISTENT A2,A6,K2,K6
E: 1/10

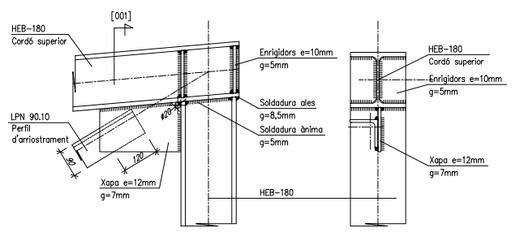
ATENCIÓ, REFORÇ DE PILAR PREVI A L'EXECUCIÓ DE L'ARRIOSTRAMENT CORRESPONENT



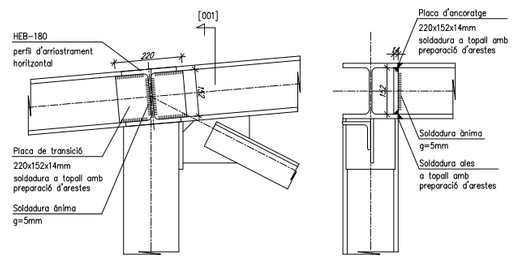
NUS CORDÓ SUPERIOR DE PÒRTIC DE FAÇANA
E: 1/10



NUS CORDÓ SUPERIOR DE PÒRTIC DE FAÇANA
E: 1/10



NUS EXTREM DE CORDÓ SUPERIOR DE PÒRTIC DE FAÇANA
E: 1/10



UNIÓ DE PÒRTIC DE FAÇACA AMB PERFIL D'ARRIOSTRAMENT HORITZONTAL
E: 1/10

APROVACIÓ INICIAL
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació
APROVACIÓ DEFINITIVA
Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

Ajuntament de Mataró
Servei d'Equipaments Municipals
Secció Edifici Esportius Esportius

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

MILLORES AL POLIESPORTIU
MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

DETALLS D'EXECUCIÓ (02/02)

E-21

A1: 1:50 // 1:100

Pepi Sánchez, cap de Secció
Xavier Poch, arquitecte tècnic

Marisol Carrillo, Cap del Servei

EE010 08 19 novembre 2021

III. PLEC DE CONDICIONS

PCA. PLEC DE CLAUSULES ADMINISTRATIVES

1. DEFINICIÓ I NORMES D'APLICACIÓ GENERAL 2
Definició 2

2. DISPOSICIONS GENERALS 3
Funcions del director de l'obra 3
Personal del contractista 4
Ordres al contractista 4

3. INICI DE LES OBRES 5
Inspecció de les obres 5
Programa de treballs 5
Ordre d'inici de les obres 5

4. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES 5
Replanteig de detall de les obres 6
Equips de maquinària 6
Assajos 6
Materials 6
Aplecs 7
Treballs nocturns o festius 7
Senyalització de les obres i instal·lacions. 7
Precaucions especials durant l'execució de les obres 8

5. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA 9
Danys i perjudicis 9
Evitació de contaminacions 9
Serveis afectats 9

6. AMIDAMENT I ABONAMENT 10
Amidament de les obres 10
Abonament de les obres 10
A) Certificacions: 10
B) Preus unitaris: 10
C) Partides alçades: 11
Altres despeses a càrrec del contractista 11

1. DEFINICIÓ I NORMES D'APLICACIÓ GENERAL

Definició

Aquest projecte té per objecte la realització, fins a l'execució total, de totes les obres que es detallen en els documents que l'integren i que es representen en els plànols adjunts, la construcció de les quals s'ha d'ajustar a les prescripcions contingudes en aquest plec particular i a les instruccions del tècnic director de les obres, a qui correspon la interpretació autoritzada d'aquells i que resoldrà les dificultats de detall que es puguin presentar.

Els documents del projecte són els següents:

- Document 1 : **MEMÒRIA I ANNEXOS**

- Document 2 : **PLÀNOLS**

- Document 3 : **PRESSUPOST**

- Document 4 : **PLEC DE CONDICIONS**

S'entén per documents contractuals els que resten incorporats al contracte i que són de compliment obligat, llevat de modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Plànols

- Plec de Condicions amb els dos capítols (Prescripcions

Tècniques Generals i Prescripcions Tècniques Particulars)

- Quadre de preus, núm. 1

- Quadre de preus, núm. 2

- Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte són informatius, i els constitueixen la Memòria, amb tots els Annexos, els Mesuraments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això signifiqui que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte basant-se en les dades que contenen els documents informatius (com, per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se del fet de no obtenir prou informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi havia contradicció entre els plànols i les prescripcions tècniques particulars, en cas d'incloure'ls aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, prevaldria el que prescriuen les prescripcions tècniques particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les prescripcions tècniques generals.

El que s'ha esmentat al plec de condicions i omès als plànols, o viceversa, ha de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que, a criteri del director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu al contracte.

Es considera aplicable la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

L'adjudicatari s'ha d'atenir, en l'execució d'aquestes obres, a tot allò que sigui aplicable en les disposicions vigents en relació a la reglamentació de treball, assegurances de malalties, subsidis familiars, plus, subsidis de vellesa, gratificacions, vacances, retribucions especials, hores extres, càrregues socials i, en general, totes les disposicions que s'hagin dictat o es dictin per regular les condicions laborals a les obres per contracte amb destinació a l'Administració Pública.

2. DISPOSICIONS GENERALS

Funcions del director de l'obra

Les funcions del director, pel que fa a la direcció, el control i la vigilància de les obres, són les següents:

Exigir al contractista, directament o per mitjà del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.

Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al Projecte aprovat o a les modificacions degudament autoritzades i el compliment del programa de treball.

Definir i precisar aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixen a la seva decisió.

Autoritzar l'inici dels treballs i comprovar el replanteig general i els de detall.

Resoldre totes les qüestions tècniques que s'escaiguin pel que fa a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del contracte.

Atendre les interpel·lacions que qualsevol ciutadà pugui realitzar a l'execució de l'obra per remetre-les a l'autoritat competent segons el tema plantejat.

Estudiar les incidències o els problemes plantejats en les obres que impedeixin el compliment normal del contracte o n'aconsellin la modificació, i tramitar, si escau, les propostes corresponents.

Proposar les actuacions adients per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i les autoritzacions necessaris per a l'execució de les obres i l'ocupació dels béns afectats per aquestes, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i les servituds relacionats amb les obres.

Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs; per la qual cosa el contractista haurà de posar a la seva disposició el personal, el material i els mitjans de tot tipus de l'obra.

Definir, determinar i supervisar els assajos, les proves i les anàlisis i altres operacions del Control de Qualitat, com també la interpretació i valoració dels resultats.

Acreditar al contractista les obres realitzades, d'acord amb el que disposen els documents del contracte.

Participar en les recepcions i redactar la liquidació, d'acord amb les normes legals establertes.

El contractista restarà obligat en tot moment a prestar la seva col·laboració al director per al desenvolupament normal de les funcions que li són encomanades.

Personal del contractista

La Direcció de l'obra vetllarà especialment perquè les funcions de delegat del contractista i la resta del seu personal facultatiu recaiguin sobre persones que tinguin la titulació requerida.

La Direcció podrà suspendre els treballs, sense que això signifiqui cap alteració dels termes i terminis del contracte, quan aquells no es duguin a terme sota la direcció del personal facultatiu designat per fer-ho.

El Director Facultatiu podrà exigir al contractista la designació de nou personal facultatiu quan així resulti de les necessitats dels treballs. En els casos d'incompliment de les ordres rebudes o de negativa a subscriure, amb conformitat o observacions, els documents que reflecteixin el desenvolupament de les obres -com els comunicats de situació, les dades d'amidaments d'elements a ocultar, els resultats d'assajos, les ordres de la Direcció i d'altres definits per les disposicions del contracte o convenients perquè es desenvolupi millor- es presumirà que hi ha aquell requisit.

Les empreses instal·ladores subcontractades hauran de disposar de les homologacions pertinents. En el cas específic de les empreses instal·ladores de sistemes d'alarma, aquestes hauran d'estar expressament autoritzades per la Direcció General de Seguretat.

Ordres al contractista

La Direcció Facultativa serà l'únic interlocutor ordinari entre la propietat i l'adjudicatari. Les ordres emanades de la superioritat jeràrquica del director, llevat de casos de reconeguda urgència, es comunicaran sempre al contractista per mitjà de la Direcció d'obra. I en els casos excepcionals esmentats, l'autoritat promotora de l'ordre la comunicarà a la Direcció amb la mateixa urgència.

El contractista no pot en cap moment atendre, sense autorització expressa del director facultatiu, cap sol·licitud de modificació de les obres de procedència aliena. Les observacions, peticions i reclamacions que puguin fer-li arribar altres persones que es considerin afectades per les obres les remetrà amb la diligència requerida a la Direcció de l'obra perquè disposi el que calgui en cada cas.

En aquelles obres en què la propietat nomeni un inspector d'obra, la missió d'aquest serà exclusivament la de permanent vigilància i informació a la Direcció d'obra sota les ordres d'aquesta, sense que pugui tenir -per si mateix o per delegació- cap altra prerrogativa. Excepcionalment podrà aturar l'execució de determinada unitat d'obra que no s'estigui fent d'acord amb les indicacions emanades de la Direcció, el

temps suficient per informar-la immediatament de l'adopció d'aquesta mesura per tal que disposi el que calgui.

3. INICI DE LES OBRES

Inspecció de les obres

El contractista o el seu delegat ha d'acompanyar la Direcció durant les visites d'inspecció de les obres.

Programa de treballs

El contractista ha de presentar, com a màxim en el termini d'una setmana a comptar de la data de l'acta de comprovació del replanteig, el programa de treballs ajustat al termini d'execució contractat, en el qual ha de constar:

a) Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el Projecte, amb expressió del volum de cadascuna.

b) Determinació dels mitjans necessaris com ara personal, instal·lacions, equip i materials, amb expressió dels seus rendiments mitjans.

c) Estimació, en dies, dels terminis d'execució de les diverses obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i dels d'execució de les diverses parts o classes d'obra.

d) Valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base de les obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i parts o classes d'obra a preus unitaris.

e) Gràfics de les diverses activitats o treballs.

El programa de treballs ha de tenir en compte els períodes que la Direcció d'obra necessita per als replanteigs de detall i els preceptius assajos d'acceptació.

El programa de treballs, un cop aprovat per la Direcció Facultativa, té caràcter contractual i és exigible com a tal.

Ordre d'inici de les obres

La subscripció de l'Acta de Comprovació del Replanteig dóna inici -llevat que l'Acta expressi una altra cosa- al període d'execució de l'obra, que es comença a comptar, a l'efecte del termini, des l'endemà a la data d'aquella.

Si, encara que el contractista hagués formulat observacions que poguessin afectar l'execució del Projecte, el director decidís iniciar-lo, el contractista estaria obligat a iniciar-les, sense perjudici del seu dret a exigir, si s'escaigués, la responsabilitat que a l'Administració incumbeix com a conseqüència immediata i directa de les ordres que emet.

L'inici de qualsevol unitat d'obra ha de ser autoritzat per la Direcció Facultativa, després de comprovar els replanteigs parcials i de detall i dels resultats dels assajos i les anàlisis previs i/o d'acceptació que resultin necessaris.

4. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

Replanteig de detall de les obres

L'adjudicatari, a partir de les dades contingudes en el Projecte i de les instruccions de la Direcció Facultativa, ha de confeccionar els plànols geomètrics de replanteig general i de detall.

El director aprovarà els replanteigs general i de detall necessaris per a l'execució de les obres i subministrarà al contractista tota la informació de què disposi per tal que es puguin dur a terme.

El contractista haurà de proveir, a càrrec seu, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els replanteigs i determinar i fixar els punts de control o de referència que calguin.

Equips de maquinària

Qualsevol modificació de l'equip adscrit o aportat a l'obra exigible per contracte o compromesa per la Licitació requerirà la aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

Assajos

El contractista està obligat a facilitar en tot moment les tasques del laboratori designat per la Direcció Facultativa per a la realització de les proves, els assajos o les anàlisis del Control de Qualitat, com també a disposar de tot el que calgui per a tal efecte, facilitant el personal, els materials i els aparells que es requereixin sense cap abonament.

En el cas que els resultats dels assajos de control resultessin desfavorables o insuficients, el director de l'obra podria exigir la realització dels assaigs complementaris que estimi pertinents. El contractista assumirà totes les despeses que s'originin per aquest motiu i no es computaran els efectes del percentatge màxim del cost del Control de Qualitat a càrrec d'aquell.

Materials

No s'aportarà ni s'utilitzarà cap material a obra si prèviament no ha estat acceptat per la Direcció Facultativa.

En conseqüència el contractista notificarà a la Direcció, amb prou antelació, la procedència i les disponibilitats del que es proposi utilitzar per tal que aquella pugui ordenar l'execució de les proves i assaigs necessaris per acreditar-ne la idoneïtat. D'acord amb això, es considerarà defectuosa l'obra o la part d'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats i aprovats per la Direcció Facultativa.

L'acceptació de les procedències proposades serà condició prèvia imprescindible per a la realització d'aplecs a l'obra, sense perjudici que la Direcció pugui verificar en tot moment que l'esmentada idoneïtat es manté en aplecs successius o rebutjar més endavant si s'apreciés en el material qualsevol defecte de qualitat o uniformitat.

Els préstecs, tant de titularitat pública com privada, situats parcialment o totalment en el mateix terme municipal requeriran l'aprovació prèvia formal, específica per a la realització d'aquesta obra, de l'Ajuntament. Sense perjudici de la subjecció a llicència i a qualsevol altra autorització que s'escaigui. A tal efecte el contractista aportarà tot el que calgui per definir la intervenció, l'abast de l'impacte, la durada i les mesures correctores que proposi.

Els materials necessaris per a l'obra, estiguin o no inclosos en aquest Plec, hauran de ser de qualitat adequada a la utilització a què se'ls destina; per la qual cosa s'ha de presentar mostres, informes i certificats dels fabricants corresponents i, en qualsevol cas, la Direcció Facultativa pot ordenar la realització d'assajos i proves que estimi convenients.

Els materials s'han de disposar i emmagatzemar de forma convenient tant pel que fa a la necessària conservació característiques, aptitud, forma... com perquè siguin fàcilment inspeccionables. També cal prendre especial cura en la seguretat dels aplecs, tant per als béns com per a les persones, pròpies a l'obra o alienes.

Tot el material que no reuneixi les condicions requerides o hagi estat rebutjat o sigui inutilitzable per qualsevol altre concepte serà retirat de l'obra immediatament.

Aplecs

L'emplaçament del aplecs en terrenys de la mateixa obra o en altres del mateix terme municipal, tant de titularitat pública com privada, requerirà l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa. El contractista delimitarà de manera ben ostensible la totalitat del perímetre utilitzat i serà responsable de la neteja i el condicionament de l'espai propi, com també de l'entorn i la zona d'influència. L'omissió d'aquest requisit serà motiu de sanció, clausura de la utilització i detraiment de la primera certificació que es produeixi dels imports necessaris per afrontar les despeses de restitució de les condicions al lloc en qüestió.

Les superfícies s'hauran de condicionar, un cop utilitzades, i caldrà restituir-les tal com estaven en principi.

Qualsevol despesa o indemnització que se'n derivi anirà a càrrec del contractista.

Treballs nocturns o festius

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats pel director i es podran fer només les unitats d'obra que ell indiqui. El contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i la intensitat que la Direcció ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs.

Serà objecte d'autorització expressa la utilització de qualsevol mitjà que pugui implicar contaminació acústica o qualsevol altra molèstia al veïnat.

Els treballs en jornada festiva, tant general com local, també requeriran l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa. Els dissabtes tindran la consideració de festius en la totalitat de la jornada.

Construccions i conservacions de desviaments

El contractista construirà, habilitarà i mantindrà al seu càrrec els camins o les vies de comunicació de qualsevol mena que calgui per al transport de personal, materials, maquinària i la seva maniobra.

També farà els itineraris i desviaments degudament senyalitzats que calgui per als vianants o el trànsit de qualsevol mena que resultin afectats per les obres i demolirà i retirarà els que hagin estat construïts en aquell moment i ja no siguin necessaris.

Llevat que siguin explícitament previstos en el pressupost en partides independents, aquests treballs es consideren inclosos en els preus de les unitats d'obra respectives.

Senyalització de les obres i instal·lacions.

L'adjudicatari restarà obligat a disposar i col·locar en nombre, dimensions, tipologia i qualitat suficients els senyals de trànsit i protecció -informatius i preceptius- necessaris per evitar qualsevol accident, com també tots aquells addicionals que el tècnic director estimi necessaris. El responsable dels accidents que es puguin produir per incompliment d'aquestes prescripcions serà l'adjudicatari.

En qualsevol cas, cal complir els requisits mínims següents:

S'encerclarà completament qualsevol obstacle ocasionat a la via pública, tant a voreres com a calçades, o a qualsevol altre àmbit públic viari, ja estigui integrat per personal que treballa, aplecs de material, runa, maquinària, mitjans de transport, rases, pous o qualsevol altre element afecte directament o indirectament als treballs en execució.

Mai no es pot prescindir de la senyalització genèrica de obres en execució segons els senyals reglamentaris específics.

Cal tancar totalment amb tanques subjectes entre elles els àmbits on hi hagi pous, rases o altres elements que puguin comportar un perill físic. El conjunt del tancament i les subjeccions han de presentar prou solidesa. Aquests tipus d'elements cal que es cobreixin al final de la jornada i sempre que no s'hi treballi directament.

A la nit no hi pot mancar la definició íntegra de qualsevol obstacle amb prou senyalització lluminosa.

Totes les tanques han de contenir, en lloc visible, un rètol que indiqui el nom de l'empresa i el seu número de telèfon. Es prohibeix la col·locació d'altres anuncis a les tanques, rètols o senyals de tot tipus que ha d'instal·lar l'adjudicatari amb motiu de les obres.

Quan la senyalització s'apliqui sobre obres, àmbits o instal·lacions dependents d'altres organismes, el contractista restarà, a més, obligat a allò que sobre el particular estableixin les normes d'aquells organismes interessats.

Restaran de càrrec de l'adjudicatari les despeses que per material de senyalització i precaució origini el compliment de tot allò que disposa aquest article.

Precaucions especials durant l'execució de les obres

La cura per ocasionar el mínim de pertorbacions als usuaris de la via pública i als veïns de les zones properes serà objecte d'especial atenció del contractista pel fet de tractar-se d'una condició inherent a la realització d'obres dintre del domini urbà.

La Direcció Facultativa ha de vetllar de manera especial aquesta qüestió i pot ordenar la modificació de plans o sistemes d'execució de les unitats d'obra que ho requereixin i proposar les sancions que siguin aplicables per incompliment d'aquesta especificació.

5. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

Danys i perjudicis

El contractista té l'obligació de prendre les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona marxa de les feines.

En qualsevol cas, el contractista és l'únic i exclusiu responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents danys o perjudicis, directes o indirectes, que pugui patir o ocasionar ell o el seu personal, a ell o a qualsevol altra persona, servei o entitat, i assumirà, en conseqüència, totes les responsabilitats que comportin.

Quan aquests perjudicis s'hagin ocasionat com a conseqüència immediata i directa d'una ordre explícita de l'Administració, aquesta serà responsable dintre dels límits assenyalats en la Llei de Règim Jurídic de l'Administració de l'Estat. Aquesta també serà responsable dels danys que es causin a tercers com a conseqüència de vicis de projecte. En aquests casos l'Administració pot exigir al contractista, per raons d'urgència, la reparació del dany causat, i aquest tindrà dret que se li abonin les despeses que es derivin de tal reparació.

Evitació de contaminacions

El contractista té l'obligació de complir les ordres de la Direcció per tal d'evitar la contaminació ambiental, sanitària i sònica, de l'aire, dels cursos d'aigua i, en general, de qualsevol mena de bé públic o privat.

És obligació del contractista el manteniment permanent de l'obra i els seus entorns i de les adequades condicions de neteja. Ha de retirar immediatament runes, materials no utilitzables, instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, limitar el temps de presència d'aplecs en obra a l'imprescindible, prendre cura de l'aspecte i, en general, adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres presentin, en temps sec i en temps de pluja, un aspecte compatible amb l'ordre, la higiene i el decòrum exigible a qualsevol activitat urbana, i més si es desenvolupa en un espai públic i ostensible.

El contractista, com a conseqüència de la seva obligació de mantenir la policia de l'obra, és també responsable de la runa o deixalles que agents aliens a l'obra puguin abocar dins els dominis d'aquesta o de la seva àrea d'influència. S'ha d'encarregar de denunciar-los i de retirar les deixalles amb la diligència necessària per evitar la degradació generalitzada de l'indret. Només resultarà exonerat d'aquesta obligació quan, en un àmbit perfectament definit i allunyat de la zona d'obres, aquestes s'hagin donat per acabades i la Direcció d'Obra hagi donat el vistiplau a la forma com s'ha deixat l'indret. El director de l'obra, acompanyat del contractista, ha de fer aleshores una inspecció -a la qual podrà convocar la Policia municipal o una altra autoritat responsable de la neteja ciutadana- i, si ho troba conforme, ha de lliurar a aquesta la responsabilitat de la vigilància i el manteniment a partir d'aquest moment.

Serveis afectats

Els plànols i altra documentació que el projecte incorpora relatius a l'existència i situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i, en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades, 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. L'adjudicatari està obligat a la seva pròpia investigació, per la qual cosa sol·licitarà als titulars d'obres i serveis plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades per mitjà dels treballs d'excavació manual necessaris. Les despeses ocasionades o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

6. AMIDAMENT I ABONAMENT

Amidament de les obres

El contractista facilitarà tots els auxilis necessaris, inclosos la topografia i l'elaboració de plànols, per tal de documentar els amidaments.

En finalitzar les obres lliurarà a la Direcció Facultativa un conjunt complet de plànols i disquets *as built* integrat per vegetals i dues còpies, que defineixin la situació i les dimensions reals de tots els elements i les instal·lacions construïts.

Abonament de les obres

A) Certificacions:

Mensualment, el Contractista aportarà a la Direcció Facultativa el Llibre dels Amidaments, on es detallarà l'amidament realment executat de cada unitat d'obra. Un cop s'hagin verificat les dades, la Direcció Facultativa prepararà la Certificació mensual que justificarà davant de la Propietat l'import econòmic de les obres realitzades fins aquell moment. A partir de la signatura de la Certificació per part de la Direcció Facultativa i de la Propietat, el Contractista podrà aportar la factura per a l'abonament de les feines realitzades.

B) Preus unitaris:

El preu unitari que apareix al Quadre de Preus serà el que s'aplicarà als amidaments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra. Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus inclouen sempre el subministrament del material (amb els drets de patent, cànon d'extracció, etc.), el transport, la manipulació i la utilització de tots els materials utilitzats per a l'execució de la corresponent unitat d'obra, les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars i instal·lacions necessàries per a acabar la unitat corresponent, així com les despeses indirectes. La justificació del preu unitari amb la descripció i descomposició de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra no és exhaustiva

sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions i materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

C) Partides alçades:

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" a les Prescripcions Tècniques Particulars, als Quadres de Preus, o als Pressupostos Parcials o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus o, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

Altres despeses a càrrec del contractista

A part de les específicament esmentades en altres articles d'aquest Plec de Condicions, són a càrrec del contractista, sempre que el contracte no especifiqui explícitament el contrari, les despeses següents:

Les despeses que originin els replanteigs generals i particulars de detall, com també les comprovacions respectives.

Les de construcció, moviment i retirada de tota mena de construccions auxiliars.

Les de lloguer o compra de terrenys i immobles per a oficina, taller o dipòsits de maquinària i materials.

De protecció d'aplecs i de la mateixa obra contra tot deteriorament, dany o incendi, tot complint les disposicions vigents en matèria d'emmagatzemament d'explosius i carburants.

Les de neteja i evacuació de deixalles i escombraries.

Les d'instal·lació, lloguer, muntatge i desmuntatge de grues, elevadors i altres i instal·lacions auxiliars de les obres.

Les de construcció, conservació i demolició i retirada de rampes, desviaments, accessos, camins i altres vies auxiliars.

Les de construcció i conservació de desguassos.

Les despeses de subministrament, col·locació i conservació dels mitjans necessaris per a la senyalització adequada o la protecció de les obres que no estiguin explícitament incloses en el Pla de Seguretat i Higiene.

Les de subministrament, col·locació i retirada dels cartells indicatius d'obra.

Les de retirada d'instal·lacions, eines, materials i, en general, neteja de l'obra i els seus voltants.

Les de restitució, reposició o correcció de les zones de préstecs o aplecs.

Les de muntatge, contractació, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministrament d'aigua, energia elèctrica o altres necessàries per a les obres, com també del seu consum.

Les de demolició i retirada de les instal·lacions provisionals.

Les de correcció de les deficiències observades i retirada dels materials inservibles.

Les de construcció d'obres de fàbrica necessàries per a l'evacuació d'aigües residuals o d'escorrentia durant l'execució de les obres, i també el posterior sanejament de les zones afectades.

Les del personal necessari per portar a terme la vigilància de les obres.

Les despeses ocasionades per danys a tercers.

Les de confecció de plànols de replanteig d'obra, de detall i *as built*, com també dels treballs topogràfics.

Les de compra i instal·lació dels cartells d'obra de les diferents administracions que intervinguin a l'obra, així com els propis d'informació, senyalització i protecció.

L'adjudicatari s'ha de fer càrrec de les despeses per a l'obtenció de llicències, permisos, autoritzacions, visats... necessaris per a la legalització de les obres i instal·lacions i la posada en funcionament i de confecció dels documents que calgui presentar per a l'obtenció d'aquells.

També s'ha de fer càrrec de les despeses del control de qualitat fins a l'**1,5** % del pressupost d'execució per contracte del projecte i totes les necessàries per complir la normativa sobre seguretat i higiene en el treball que no siguin explícitament previstes pel Pla de Seguretat i Salut (inclosa l'elaboració), són, així mateix, a càrrec del contractista.

EL TÈCNIC MUNICIPAL EL CONTRACTISTA

PCT. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Secció d'Edificis Educatius i Esportius
Servei d'Equipaments Municipals
c. Comadaran, 1 | 08304 Mataró
Tel 93 758 24 44

E - Tipus E

E5 - COBERTES

E53 - COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES

E535 - COBERTES DE PLAQUES SANDVITX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E535J001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cobertes amb pendent, mitjançant plaques constituïdes per dues planxes d'acer de perfil ondulat o grecat i un aïllament interior, formant un sol cos, col·locades amb fixacions mecàniques.
S'ha considerat la següent composició:
- Xapa exterior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Xapa interior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Aïllament: escuma de poliuretà injectada, poliisocianurat, llana mineral de roca

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents i repartiment de les plaques
- Col·locació de les plaques
- Col·locació del remat longitudinal al junt entre plaques si es el cas
- Comprovació de l'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.).
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
No hi haurà discontinuïtat en la capa de recobriment dels pannells.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Els elements han de quedar alineats.
Totes les fixacions han de ser amb cargols autorroscants i han de portar una volandera d'estanquitat.
Cada placa ha de quedar fixat a tots els suports previstos en la DT, mitjançant cargols autorroscants.
En l'extrem inferior de la placa, la xapa superior ha de sobresortir respecte de l'aïllament i de la xapa inferior.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Volada de la xapa superior respecte la inferior: 150 mm
Cavalcament entre plaques consecutives (sentit del pendent): >= 150 mm
El cavalcament longitudinal entre plaques serà sempre en el sentit oposat als vents dominants i en sentit transversal serà sobre els recolzaments de les plaques.
Es col·locarà una tapeta metàl·lica (gruix 0,7 mm) a les unions entre dues plaques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
Han d'estar muntades les canals o els remats inferiors, abans de començar a col·locar els pannells de la coberta

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E5 - COBERTES

E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5ZA - CARENERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5ZAV16K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.
El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.
Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland

frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Verificació del replanteig
- Verificació dels suports
- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Geometria dels remats i de la façana
- Estanquitat dels junts

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E5 - COBERTES

E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5ZB - AIGUAFONS I CANALS INTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5ZBJ004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.
El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.
Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total

- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Verificació del replanteig
- Verificació dels suports
- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Geometria dels remats i de la façana
- Estanquitat dels junts

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E5 - COBERTES

E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5ZF - ACROTERIS, GÀRGOLES I IMPOSTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5ZFJ004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements per a l'expulsió de l'aigua de la coberta
S'han considerat els elements següents:
- Acroteri i minvell de dues peces de planxa col·locades amb fixacions mecàniques.
- Acroteri alt en pendent de planxa col·locada amb fixacions mecàniques.
- Acroteri lateral o baix en pendent amb muntants, de planxa col·locada amb fixacions mecàniques.
- Acroteri amb peça en forma d'L de ceràmica, col·locada amb morter i acabat amb planxa col·locada amb fixacions mecàniques
- Gàrgola de PVC amb reixeta, col·locada amb fixacions mecàniques
- Gàrgola de planxa, col·locada amb soldadura

- Gàrgola de pedra, col·locada amb morter
- Protecció d'imposta amb planxa, col·locada amb fixacions mecàniques

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Element de planxa col·locat amb fixacions mecàniques:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Acroteri de peça ceràmica:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de la peça ceràmica collada amb morter sobre el suport i recobriment d'aquesta amb planxa metàl·lica fixada mecànicament
- Execució dels junts entre làmines

Gàrgola col·locada amb soldadura:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element amb soldadura

Gàrgola de pedra col·locada amb morter:
- Replanteig de l'element
- Neteja i preparació del llit d'assentament
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
En els elements formats per vàries peces, el sentit del cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut de l'aigua.
En els elements col·locats amb fixacions mecàniques les peces han de quedar fixades al suport sòlidament mitjançant visos.

ELEMENT DE PLANXA:
Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les grapes d'ancoratge han d'estar fixades als llistons o al tauler de fusta mitjançant fixacions mecàniques.
Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
La unió de planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.

ACROTERI:
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Els junts entre les peces de planxa de zinc, s'han de soldar amb estany.
En els elements de planxa, les vores del junt de dilatació s'han de fer doblegades i encaixades.
L'acroteri amb abocador a la canal, ha de cavalcar sobre d'aquesta.
La peça ceràmica ha de recolzar sobre la paret perimetral i sobre l'envanet de sostremort.
Verticalment ha de seguir el pla de façana.
Distància entre junts de dilatació: <= 600 cm
Distància entre els punts de fixació: <= 50 cm
Cavalcaments: >= 5 cm
Cavalcaments sobre la canal: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineació: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
- Horitzontalitats: ± 2 mm/m, ± 15 mm/total

ACROTERI DE PEÇA EN FORMA D'L DE CERÀMICA:
Toleràncies d'execució:
- Alineació de la peça: ± 5 mm/m, ± 15 mm/total
- Horitzontalitat de la peça: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Desviació de la peça respecte al pla de façana: ± 2 mm

GÀRGOLA:
La gàrgola de planxa ha de quedar fixada sòlidament a l'acroteri mitjançant soldadura d'estany

en tot el seu perímetre.
La gàrgola de PVC ha de quedar fixada mecànicament al suport horitzontal i collada a l'ampit amb morter.
La gàrgola de planxa ha de portar una reixeta per tal d'evitar l'entrada de cossos estranys.
Pendent cap a l'exterior: >= 1 cm
Amplària de l'estanyat en els extrems a soldar: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Situació: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

ELEMENT DE PEÇA CERÀMICA O PEDRA COL·LOCADA AMB MORTER:
La peça s'ha d'humitejar abans de col·locar-la.
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

GÀRGOLA:
La gàrgola s'ha de col·locar abans de fer la impermeabilització del tram de la coberta.
La làmina de la impermeabilització s'ha de rematar dins de la gàrgola i s'hi ha d'adherir. En la gàrgola de PVC s'ha d'adherir de la mateixa forma que els junts entre làmines.
En la gàrgola de pedra, les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter. Cal garantir l'estabilitat de la peça fins que el morter no hagi endurit i el conjunt sigui estable.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ACROTERI I PROTECCIÓ D'IMPOSTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

GÀRGOLA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E5 - COBERTES

E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5ZH - BONERES I REIXES DE DESGUÀS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5ZHAE37.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera de PVC col·locada amb fixacions mecàniques
- Bonera de goma termoplàstica adherida sobre làmina bituminosa en calent.
- Bonera de fosa col·locada amb morter.
- Reixa de desguàs d'acer galvanitzat amb bastiment format amb perfil L
- Prolongació recta per a bonera de goma termoplàstica connectada al baixant.

S'han considerat les següents col·locacions per a la reixa de desguàs:
- Fixada amb morter de ciment
- Ancorada al formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final

Reixa ancorada al formigó:
- Replanteig de l'element
- Col·locació en l'element per formigonar

Prolongació recta per a bonera connectada al baixant:
- Replanteig de l'element.
- Connexió per pressió en el baixant.

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.

BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La vora superior de la bonera ha de quedar per sota del nivell d'escorrentia de la coberta.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament colocats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat.
La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió.
La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Distància a paraments verticals: >= 50 cm
Distància de la bonera al baixant: <= 5 m
Diàmetre: > 1,5 diàmetre del baixant al que desaigua
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm

REIXA DE DESGUÀS:
La reixa ha de quedar al mateix nivell que el paviment.
Junt entre el bastiment de suport i el paviment: 0,3 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre el bastiment de suport i el paviment: - 5 mm
- Nivell entre dues reixes consecutives: ± 1,4 mm
- Nivell entre la reixa i el bastiment de suport: - 0,5 mm
- Gruix del junt entre el bastiment de suport i el paviment: ± 1 mm
- Alineació entre dues reixes consecutives: ± 5 mm/2 m, ± 10 mm/total

PROLONGACIÓ RECTA:
Ha de quedar unit per pressió a l'extrem del baixant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

REIXA ANCORADA AL FORMIGÓ:
S'ha de protegir durant el formigonament i ha de mantenir la posició prevista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REIXA DE DESGUÀS RECTANGULAR:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

BONERA O PROLONGACIÓ RECTA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

REIXA CIRCULAR:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

E6 - Familia 6

E63 - Familia 63

E63Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E63ZSH6K,E63ZSC6K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.
El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.
Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Verificació del replanteig
- Verificació dels suports
- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Geometria dels remats i de la façana
- Estanquitat dels junts

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAF9J106.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

Portes:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
PORTES:
El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED1 - DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS

ED11 - DESGUASSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED111B71.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.
El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.
No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva
Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.
Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.
Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.
Separació de les subjeccions:
- Per a tubs de diàmetre <= 50 cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre > 50 cm: 50 cm

Llargària del ramal:

- Ramal connectat a caixa sifònica: <= 2,5 m
- Ramal d'aparells amb sifó individual: <= 4 m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor: <= 1 m

Pendent del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual:
  - Banyeres i plats de dutxa: <= 10 %
  - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %

Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED1 - DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS

ED15 - BAIXANTS I CONDUCTES DE VENTILACIÓ AMB TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED15E771.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant

- Conducte de ventilació: <= 150 cm
Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm
- Conducte de ventilació: >= 9 cm
Pendent del conducte de ventilació terciària: >= 1 %
Toleràncies d'execució:
- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG14 - CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG145902.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG153512.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG16 - CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG161411.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22TH1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort

- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos

particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG23 - TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG23EA15,EG23E915,EG23E815,EG23E715,EG23MCO1,EG23MCO2,EG23MCO3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG2B - CANALS METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2B1302.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canal metàl·lica, llisa, amb obertures o ranurada, amb compartiments o sense, muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant cada tram de canal i cada tapa al conductor de terra.
Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament.
Distància entre les fixacions: <= 2,5 m
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou les fixacions i les tapes.
Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG312674,EG312336,EG312346.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari.
Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

_____

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG32 - CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG325134.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V o de 300/500 V.
- Cables flexibles de designació H07V-K, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21031
- Cables rígids de designació H07V-U, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC),UNE 21031
- Cables rígids de designació H07V-R, amb aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21031
- Cables flexibles de designació ES07Z1-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 211002
- Cables flexibles de designació H07Z1-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 211002
- Cables flexibles de designació H07Z-K (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 21027
- Cables rígids de designació H07Z-R (AS), amb aïllament de barreja de poliolefines, UNE 21027

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG380902.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG415FJH,EG415FJD,EG414D9B,EG414D99.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG42429HJ1TI,EG4242JH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat

per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.

- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG47 - INTERRUPTORS MANUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG47494E,EG47224E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor en càrrega amb o sense indicador lluminós.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
L'interruptor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Ha de quedar connectat correctament als conductors de fase i al neutre de la derivació.
Les connexions s'han de fer per pressió de vis.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: La mateixa que l'exigida al quadre

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2009 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG48 - PROTECTORS CONTRA SOBRETENSIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG48B44C,EG48A442.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistema de protecció contra sobretensions transitòries i permanents.
S'han contemplat els següents tipus:
-Protector de sobretensions transitòries i permanents per a muntar en perfil DIN
-Quadre de protecció de sobretensions transitòries per a muntar superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
PROTECTOR PER A SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES I PERMANENTS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
QUADRE DE PROTECCIÓ DE SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
El quadre ha de quedar fixat sòlidament al parament.
El quadre ha de quedar en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir del quadre pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions al quadre per a aquests proposits.
Les unions entre quadres han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i els quadres.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els protectors de sobretensions han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG6 - MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG63D15SIU0N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.
CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes

dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD1222E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGDZ - ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGDZ1102,EGDZMC01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH6 - ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

EH6C - PROJECTORS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH6C5481.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projectors autònoms d'emergència muntats superficialment.
S'han considerat els tipus de projectors següents:
- Projectors amb làmpades incandescents
- Projectors amb làmpades fluorescents compactes

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del llum, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Ha d'estar connectat a la línia de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant. Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.
Il·luminació a nivell del sòl: >= 1 lux
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de funcionament de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-22:1999 Luminarias. Parte 2-22: Requisitos particulares. Luminaria para alumbrado de emergencia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHP - PROJECTORS PER A INTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHPL91W7MC02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projectors per a interiors, amb làmpades halògenes, de descàrrega, fluorescents o LEDs, muntats superficialment sobre suports.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.
El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:
Toleràncies d'execució:
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM9 - INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS

EM91 - PARALLAMPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM91MC01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Parallamps tipus Franklin
- Parallamps amb dispositiu d'encebament electrònic
- Parallamps amb dispositiu d'encebament no electrònic

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment a la paret
- Muntat sobre sòcol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntat superficialment a la paret:
- Encastar suports a la paret
- Aplomat suports
- Col·locació dels pals als suports
- Connexió al conductor de la xarxa de terres

Muntat sobre sòcol:
- Ancorar sòcol al paviment
- Anivellament
- Col·locació del pal al sòcol
- Connexió a la xarxa de terres

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 20 mm

MUNTAT SUPERFICIALMENT A LA PARET:
Els dos suports s'han d'encastar sòlidament a la paret i han de quedar ben aplomats perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical.
Distància entre cada dos suports: >= 700 mm
MUNTAT SOBRE SÒCOL:
El sòcol s'ha d'ancorar sòlidament al paviment i ha de quedar anivellat perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. El cable de connexió a terra ha de sortir a través de la base, encastat en el paviment.
El capçal ha de quedar fixat sòlidament al capdamunt del pal mitjançant la peça d'adaptació i amb el cable de connexió a terra soldat a la seva base. Aquest cable ha de passar per l'interior del pal.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En cas de risc de tempestes s'han de suspendre els treballs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del conductor de baixada:
  - El conductor de baixada s'instal·larà de tal forma que el seu traçat sigui lo més directe possible. El seu traçat haurà de ser lo més recta possible, seguint el camí més curt, evitant qualsevol gest brusc. Els radis de curvatura no seran inferiors a 20 cm.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de controlar globalment.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de materials o execució, s'ha de procedir a la seva substitució o correcció.

EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM9 - INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS

EM9D - VIES D'ESPURNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM9DU100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vies d'espurnes per a instal·lacions de protecció contra llamps.
S'han considerat els tipus següents:

- Vies d'espurnes de separació
- Vies d'espurnes de protecció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de la via d'espurnes i execució de les connexions
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar connectada a la instal·lació de protecció contra llamps.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
No s'han de transmetre esforços a les connexions elèctriques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
* UNE 21186:1996 Protección de estructuras, edificaciones y zonas abiertas mediante pararrayos con dispositivos de cebado.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBATJ103.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
- Pintat de banda contínua sonora
S'han considerat els tipus de marques següents:
- Reflectants
- No reflectants
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge
CONDICIONS GENERALS:
Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de l'UNE 48-103.
El color ha de complir les especificacions de l'UNE_EN 1436.
Dosificació de pintura: 720 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%
MARQUES REFLECTANTS:
Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2
CARRETERES:
Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7
Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45
Coeficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
    - 30 dies: >= 300 mcd/lx m2
    - 180 dies: >= 200 mcd/lx m2
    - 730 dies: >= 100 mcd/lx m2
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2
Factor de luminància (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
    - Sobre paviment bituminós: >= 0,30
    - Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20
BANDA CONTÍNUA SONORA:
La banda sonora ha d'estar formada per un mosaic de peces pintades sobre el paviment, totes de la mateixa mida, amb la separació suficient per tal que facin soroll en ser trepitjades per les rodes del vehicle.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" I "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via,

mai inclinades.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES".
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat.per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.
BANDA CONTÍNUA SONORA:
La formació del mosaic pintat sobre el paviment de la banda sonora, s'ha de realitzar amb la maquinària i les eines adequades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc...
- Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
- Replanteig dels punts on s'ha de pintar.
- Control diari de la relació entre pintura consumida i superfície pintada.
- Cada 1500 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de la dosificació de pintura i microesferes (UNE 135274), sobre, com a mínim:
    - 2 mostres de 2 l de pintura obtinguda directament de la pistola.
    - 3 xapes metàl·liques de 30x15x0,2 cm, que s'hauran de disposar transversalment a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m com a mínim. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.
- Cada 1000 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de:
    - Dosificació de pintura i microesferes en xapes (UNE 135274)
    - Retrorreflexió in-situ (UNE-EN 1436)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a la UNE-EN 1436 i en les respectives normes de procediment de cada assaig.
Durant l'aplicació de la pintura s'obtindran mostres per a fer assaigs, davant de la DF. Aquestes mostres seran com a mínim:
- 2 mostres de 2 l de pintura directament de la pistola per lot d'acceptació.
- 10-12 xapes metàl·liques per lot d'acceptació. Aquestes xapes de 30x15x0,2 cm s'hauran de disposar a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m, en sentit transversal. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La unitat d'obra s'ha d'executar d'acord a les condicions indicades al plec. El contractista haurà de corregir els defectes observats.
Els assaigs d'identificació dels materials han de complir les indicacions del plec, amb les toleràncies indicades a la norma UNE 135200-2.
Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les làmines metàl·liques, han de complir les especificacions de projecte i/o del plec de condicions tècniques particulars. La dispersió dels valors obtinguts, expressada en funció del coeficient de variació, ha de ser inferior al 10 %.
Es rebutjaran, i per tant, hauran de ser reposades totes les marques vials avaluades que presentin, en qualsevol dels períodes de 30, 180 i 730 dies exigits com a garantia, valors inferiors als especificats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Assaigs de la marca vial en servei. Es realitzaran les següents determinacions mitjançant un sistema d'avaluació dinàmic "in situ":
    - Obtenció del coeficient de retrorreflexió de la marca vial (UNE-EN 1436), als 30, 180 i 730 dies de la seva aplicació.
- Es requereixen els següents assaigs:
    - Resistència al lliscament (UNE-EN 1436)
    - Grau deteriorament
- Evolució del factor de luminància (UNE 48073-2)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG1 - CAIXES I ARMARIS

FG13 - CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG13MC05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K214 - DESMUNTATGES I ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K214EM01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatges:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició
- Col·locació de cindris o apuntalaments, si cal
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

DESMUNTATGE:
El material ha de ser classsificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separats entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'EDIFICACIONS:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE D'ENCAVALLADA:

m2 de superfície determinada pel perímetre de l'encavallada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K216 - DESMUNTATGES I ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2163511.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'aprecii alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.

ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.

PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K218 - DESMUNTATGES, ARRENCADES I REPICATS DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K218J101,K218J102.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:

- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REVESTIMENT PER PECES:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21A - DESMUNTATGES I ARRENCADES DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21AJ005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE PER UNITATS:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE SUPERFICIAL:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21C - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'ENVIDRAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21C2011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada o desmuntatge de vidres, amb càrrega manual sobre camió o contenidor, o neteja i aplec del material reutilitzable.
L'arrencada pressuposa que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de vidre de claraboia amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de vidre de claraboia amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'aprecií alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solament afecta als vidres, no s'ha de malmetre el bastiment, si aquest no s'ha d'arrencar.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que

sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21D - DEMOLICIONS I ARRENCADES D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21D1011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- Baixant
- Xemeneia d'obra ceràmica amb revestiment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que

mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.
No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC XEMENEIA OBRA CERÀMICA:
m3 volum realment enderrocat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R - GESTIÓ DE RESIDUS

K2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R - GESTIÓ DE RESIDUS

K2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R641M0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R - GESTIÓ DE RESIDUS

K2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2RA8680,K2RA6770.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

K4 - ESTRUCTURES

K44 - ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K44ZJ006.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues

- Biguetes
- Llindes
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
- Platina d'acer per a reforç d'estructures, col·locada amb adhesiu

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó amb resines epoxi de dos components

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.

Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents

i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats

fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:
El fabricant de l'adhesiu ha de garantir les característiques mecàniques de l'adhesiu, i la compatibilitat amb els materials que s'han d'unir. Ha de subministrar les instruccions d'utilització, indicant el procés d'elaboració de la mescla, el temps d'utilització i les temperatures a les que es pot utilitzar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:
m2 de superfície col·locada segons les especificacions de la DT
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponent a retalls
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta será aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.

-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214I- - ENDERROC DE CEL RAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214I-J005.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir

abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214O- - ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214O-4RNO,P214O-4RNS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'EDIFICACIONS:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214T- - ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214T-E001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.

Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'aprecií alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GQ- - ENDERROC DE DIPÒSITS D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GQ-NCB1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de dipòsit d'aigua de fibrociment i base de suport d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i

col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Z - OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS

P21Z0- - FORMACIÓ DE PASSAMURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Z0-52UU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'un forat per a pas de conductes, a través d'elements d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Forat de diàmetre fins a 200 mm en parets de pedra de gruix entre 50 i 70 cm, realitzat amb broca de diamant
- Forat de diàmetre entre 150 i 600 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 100 cm, realitzat amb mitjans mecànics
- Forat de diàmetre entre 200 i 400 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 40 cm, realitzat amb broca de diamant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
- Perforació del mur amb els mitjans adients

- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
El forat ha de tenir forma circular i ha de travessar la totalitat del gruix del mur.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recte, i ha de permetre la introducció de l'element (tub, conducte etc) que travessa la paret. en condicions de ser utilitzat.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.
PASSAMURS EN EDIFICACIÓ:
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
En cas de trobar-hi armadura, la solució a adoptar per mantenir les característiques mecàniques s'ha de sotmetre a la consideració de la DF.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓN DE RESIDUOS Y MATERIAL DE EXCAVACIÓN

P2RA- - DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN INSTALACIÓN AUTORIZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU5X.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.
Se han considerado las siguientes operaciones:
- Deposición del residuo no reutilizado en instalación autorizada de gestión donde se aplicará el tratamiento de valorización, selección y almacenamiento o eliminación
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:
Cada fracción se depositará en el lugar adecuado, legalmente autorizado para que se le aplique el tipo de tratamiento especificado en la DT: valorización, almacenamiento o eliminación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:
La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN INERTES O NO PELIGROSO (NO ESPECIALES) Y DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN:
m3 de volumen de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN O PELIGROSOS (ESPECIALES):
kg de peso de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:
La unidad de obra incluye todos los gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.
Incluye el canon de vertido del residuo a depósito controlado, según lo que determina la Ley 8/2008, el pago del cual queda suspendido según la Ley 7/2011.
La empresa receptora del residuo facilitará al constructor la información necesaria para cumplimentar el certificado de disposición de residuos, de acuerdo con el articulo 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

P4 - ESTRUCTURES

P44 - ESTRUCTURES D'ACER

P442- - BIGA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P442-DG2K.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o

formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Bigues
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la

superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
    - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
    - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert

- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 - ESTRUCTURES

P44 - ESTRUCTURES D'ACER

P445- - CORRETJA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P445-E7GG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Corretges
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
    - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
    - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en

contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb

cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 - ESTRUCTURES

P44 - ESTRUCTURES D'ACER

P447- - ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P447-DMDG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el

recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
    - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
    - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment

en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el

que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta será aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.

-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

_____

P4 - ESTRUCTURES

P44 - ESTRUCTURES D'ACER

P448- - ENCAVALLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P448-44l1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Encavallades
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible

després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
    - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
    - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.

- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de

condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una

radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

_____

P4 - ESTRUCTURES

P44 - ESTRUCTURES D'ACER

P44C- - PILAR D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P44C-DP0X.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.
PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi
Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
    - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
    - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat

superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar,

referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la

implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 - ESTRUCTURES

P44 - ESTRUCTURES D'ACER

P44F- - TRAVA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P44F-42ZA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:

- Traves
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
    - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
    - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro

tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P5 - COBERTES

P56 - LLUERNES

P560- - LLUERNES DE PLAQUES DE POLICARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P560-E003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge de lluernari de plaques de policarbonat amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, per a tancament de buit d'il·luminació en cobertes.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT
- Replanteig
- Col·locació dels perfils d'alumini
- Fixació de les plaques, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Entre el sòcol i el lluernari hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.
El sòcol del lluernari ha d'estar protegit amb una làmina impermeabilitzant, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Un vegada col·locat, l'element ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire indicats a la DT.
Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm/m
LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT
S'ha de garantir l'estanquitat en la zona del vessant en contacte amb el bastiment, amb elements de protecció que cavalquin sobre les peces de la coberta.
La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar >= 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta.
Els elements de suport del lluernari han d'estar fixats mecànicament al sòcol d'obra.
Els junts d'estanquitat han d'estar col·locats a pressió en tot el perímetre de la placa.
Cavalcament dels elements de protecció sobre la coberta: >= 10 cm
L'estructura ha d'estar ben aplomada, sense deformacions dels angles, al nivell i pla previstos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar el lluernari.
El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Col·locació dels perfils d'alumini
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la fixació de les plaques i a la col·locació dels elements de protecció quan correspongui i a la col·locació de tapajunts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 - PARETS DE CERÀMICA

P612A- - PARET DE TOTXANA AMB MORTER INDUSTRIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P612A-7BOV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret divisòria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts

singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
    - Parcials: ± 10 mm
    - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
    - Paret vista: ± 5 mm/2 m
    - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
    - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
    - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
    - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
    - Humitat dels maons.
    - Col·locació de les peces.
    - Obertures.
    - Travat entre diferents parets en junts alternats.
    - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

P7D6- - PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7D6-E011,P7D6-E012.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les no accessibles.
Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.
La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrossió amb la imprimació antioxidant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

P8 - REVESTIMENTS

P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- - ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3F5J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm
Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
    - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
    - Acabat a bona vista: ± 5 mm
    - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
    - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
    - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
    - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
    - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben

aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 - REVESTIMENTS

P86 - REVESTIMENTS DECORATIUS

P865- - REVESTIMENT AMB TAULER D'ENCENALLS DE FUSTA ORIENTATS (OSB)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P865-E005.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments verticals de paraments interiors o exteriors, realitzats amb taulers de fusta col·locats clavats, fixats o adherits.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de l'adhesiu, en el seu cas
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.
Els taulers han de quedar ben adherits o fixats a les llates de suport.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
En espais interiors, el revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.
En espais exteriors, la disposició del revestiment ha de ser tal que entre la seva cara interna i el tancament hi hagi una ventilació constant que eviti la formació d'humitats permanents.
Junt vertical : >= 1 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Penetració de les fixacions: >= 2 cm
Distància entre fixacions: <= 30 cm
Distància entre la fixació i les vores: >= gruix del tauler

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La manipulació dels taulers (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les llates de fixació han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al revestiment acabat.
Les peces han d'anar recolzades com a mínim en dues llates.
Si en el parament on s'han de fixar es preveu que hi hagi humitat, cal col·locar una làmina impermeabilitzant entre la llata i el parament.
Entre les llates i també en la disposició dels taulers del revestiment, cal preveure passos per a la circulació de l'aire per l'interior de l'espai buit.
En espais interiors, per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
COL·LOCACIÓ AMB ADHESIU:
L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport.
- Replanteig de les llates i dels punts de fixació.
- Fixació de les llates sobre el suport.
- Replanteig de l'especejament en el parament.
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 - REVESTIMENTS

P86 - REVESTIMENTS DECORATIUS

P866- - REVESTIMENT AMB TAULER DE FIBRES DE FUSTA FABRICAT PEL PROCÈS SEC (MDF)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P866-E004.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments verticals de paraments interiors o exteriors, realitzats amb taulers de fusta col·locats clavats, fixats o adherits.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de l'adhesiu, en el seu cas
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.
Els taulers han de quedar ben adherits o fixats a les llates de suport.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
En espais interiors, el revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.
En espais exteriors, la disposició del revestiment ha de ser tal que entre la seva cara interna i el tancament hi hagi una ventilació constant que eviti la formació d'humitats permanents.
Junt vertical : >= 1 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Penetració de les fixacions: >= 2 cm
Distància entre fixacions: <= 30 cm
Distància entre la fixació i les vores: >= gruix del tauler

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La manipulació dels taulers (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les llates de fixació han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al revestiment acabat.
Les peces han d'anar recolzades com a mínim en dues llates.
Si en el parament on s'han de fixar es preveu que hi hagi humitat, cal col·locar una làmina impermeabilitzant entre la llata i el parament.
Entre les llates i també en la disposició dels taulers del revestiment, cal preveure passos per a la circulació de l'aire per l'interior de l'espai buit.
En espais interiors, per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
COL·LOCACIÓ AMB ADHESIU:
L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport.
- Replanteig de les llates i dels punts de fixació.
- Fixació de les llates sobre el suport.
- Replanteig de l'especejament en el parament.
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 - REVESTIMENTS

P89 - PINTATS

P89C- - PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89C-E022.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 - REVESTIMENTS

P89 - PINTATS

P89H- - PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89H-4V7Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària

de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G6- - PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-E10.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3

mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius.
Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
    - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
    - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
    - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9Q - PARQUETS, PAVIMENTS DE FUSTA I DE COMPOSITES DE FUSTA

P9Q4- - PARQUET FLOTANT AMB POSTS MULTICAPA AMB ACABAT DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Q4-E006.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la làmina d'escuma de polietilè

- Col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió
- Col·locació dels junts d'expansió
- Neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetrals

CONDICIONS GENERALS:
El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme.
Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les peces.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts més gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió.
Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts.
Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc.
Si el recinte te unes mides sense interrupcions mes grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral.
Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post.
Gruix làmina escuma polietilè: >= 2 mm
Distància dels posts perimetrals als paraments: >= 12 mm, > 0,15% Amplada del local
Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals : >= 3 x ample post
Amplada junt expansió: >= 10 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%
- Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm
- Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm
- Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C.
Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser:
- Humitat relativa de l'aire:
    - Zones de litoral: < 70%
    - Zones d'interior peninsular: < 60%
- Humitat del suport : <= 2,5%

El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat.
El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.
La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts.
Si els disseny de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin.
La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura.
Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre.
L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z4- - BASE D'ANIVELLAMENT I TRANSICIÓ PER A PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z4-50O9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de base d'anivellament i transició amb morter de ciment o de resines epoxi, col·locada manualment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Execució de llit d'anivellament sobre la superfície d'assentament del junt
- Execució de la transició entre la rasant i el perfil (opcional)
CONDICIONS GENERALS:
Si es disposa com a transició, ha d'haver continuïtat entre el ferm i la base a fi d'assegurar la bona rodadura. No s'admeten esquerdes o desnivells entre aquesta zona i la rasant o el perfil.
Les capes executades com a llit i laterals -si n'hi ha-, del junt, han de tenir dimensions ajustades als valors recomanats pels fabricants.
Ha de donar una superfície d'assentament plana i paral·lela a la superfície dels taulers.
Gruix del llit d'assentament: >= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per aconseguir una perfecta adherència, les superfícies del tauler dins de la caixa del junt han d'estar seques, netes i exentes de beurada superficial.
S'ha d'evitar l'aplicació de material sobre angulars metàl·lics, ja que la vibració deguda a falles d'ancoratge produiria la seva ruptura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

l de volum realment executat mesurat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 - BARANES

PB1E- - REFORÇ DE BARANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB1E-J107.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reforç de baranes de perfils laminats d'acer.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la peça de reforç, practicant els orificis necessaris al parament de suport
- Aplicació del material de pont d'unió

CONDICIONS GENERALS:
La barana reparada ha de reunir, com a mínim, les mateixes condicions exigides a la barana original.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
S'ha de respectar, en la mesura del possible, el sistema de muntatge de la barana original. Es a dir, les parts soldades han d'estar unides amb soldadura, i les parts reblonades han d'estar unides amb reblons.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
No hi poden quedar restes de materials inestables a la base d'encastament.
Els perfils metàl·lics que s'han d'encastar han d'estar nets, sense restes de formigó o morter adherit.
La superfície de l'encast ha de ser irregular.
El producte de pont d'unió ha de cobrir completament les superfícies, tant del perfil metàl·lic encastat com de la zona de l'encast, sense deixar bosses ni porus.
El pont d'unió ha d'estar aplicat seguint les instruccions de la DT del fabricant.
Gruix de la capa de pont d'unió: >= 0,5 mm, <= 1 mm
Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les solicitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:
- Empenta vertical repartida uniformement: 1 kN/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
- Lloc d'ús privat: 0,5 kN/m
- Lloc d'ús públic: 1 kN/m

Distància entre la barana i el paviment:
- Baranes de directriu horitzontal: <= 5 cm
- Baranes de directriu inclinada: <= 3 cm

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Alçària: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la barana.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega d'elements.
Si es desmunten elements situats en un tancament exterior, s'han de pendre les mesures de protecció necessàries per tal d'evitar la caiguda d'objectes.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de reparació realment executada amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

IV. ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN

NOVEMBRE 2021. MATARÓ

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Sub Capítol			Import
Sub Capítol	01.01.01	ENDERROCS	19.200,00
Capítol	**01.01**	**LOT 1 FIBROCIMENT**	**19.200,00**
Sub Capítol	01.02.01	TREBALLS PREVIS	5.334,74
Sub Capítol	01.02.02	ENDERROCS	37.887,78
Sub Capítol	01.02.03	GESTIÓ DE RESIDÚS	10.385,97
Sub Capítol	01.02.06	ESTRUCTURA	420.144,26
Sub Capítol	01.02.07	COBERTA	102.673,91
Sub Capítol	01.02.08	TANCAMENT I DIVISORIES	136.379,25
Sub Capítol	01.02.09	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	46.720,34
Sub Capítol	01.02.10	REVESTIMENTS	17.848,16
Sub Capítol	01.02.11	TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES	7.598,05
Sub Capítol	01.02.12	PAVIMENT	3.465,29
Sub Capítol	01.02.14	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ	2.797,20
Sub Capítol	01.02.15	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	51.408,10
Sub Capítol	01.02.16	INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS	3.119,91
Sub Capítol	01.02.21	SEGURETAT I SALUT	15.310,35
Capítol	**01.02**	**LOT 2 ENVOLVENT**	**861.073,31**
Sub Capítol	01.03.01	TREBALLS PREVIS	1.813,04
Sub Capítol	01.03.02	PAVIMENT	87.888,28
Sub Capítol	01.03.03	EQUIPAMENTS	63.615,46
Sub Capítol	01.03.04	SEGURETAT I SALUT	1.701,15
Capítol	**01.03**	**LOT 3 EQUIPAMENT**	**155.017,93**
		1.035.291,24	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	LOT 1 FIBROCIMENT	19.200,00
Capítol	01.02	LOT 2 ENVOLVENT	861.073,31
Capítol	01.03	LOT 3 EQUIPAMENT	155.017,93
Obra	**01**	**Pressupost EE0100819**	**1.035.291,24**
		1.035.291,24	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost EE0100819	1.035.291,24
			1.035.291,24

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost EE0100819
Capítol	01	LOT 1 FIBROCIMENT
Sub Capítol	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21GQ-NCB1	PA	ENDERROC FIBROCIMENT	19.200,00	1,000	19.200,00

Desmuntatge manual de la coberta composta per plaques de fibrociment, amb una superfície total aproximada de 2200 m2 i 150 de parament de façana. Inclou pp de canals, cumbrera, remats...
Inclou:
- Desmuntatge i condicionament de tots els materials que continguin asbest, d'acord amb l'abocador autoritzat i aprovat per l'autoritat mediambiental competent, evitant el trencament de peces, incloent les canals, cumbrera i remats exteriors.

- Pla de treball especific autoritzat prèviament per l'autoritat laboral competent (RD 396/2006 de 31 de març de disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'asbest
- Pla de seguretat i salut o annex al pla del contractista principal (RD 1627/1997). que inclogui totes les mesures de seguretat previstes per evitar accidents dels treballadors.
- Revisió mèdica dels treballadors exposats a fibres d'asbests, d'acord amb alló estipulat al RD 396/2006.
- Evaluació i control de l'asbest en l'ambient laboral, segons el RD 396/2006

- Transport i taxa d'abocador autoritzat de residus
- Maquinària i equips d'elevació necessaris
- Vestuaris, d'acord amb la legislació vigent

- Xarxes de seguretat homologades per a protecció anticaigudes, muntatge per l'interior (plataforma) i línea de vida provisional per als treballs en coberta

- Gestió, transport i canon de l'abocador autoritzat.

S'haurà de tenir molt en compte el temps d'aprovació del pla de treball per part del departament de treball de la Generalitat de Catalunya (la tramitació pot arribar a ser de 45 dies), ja que aquest treball condiciona la resta del procès constructiu.

Els treballs inclouen els medis auxiliars d'elevació que sigui necessari per garantir el funcionament descrit i el requeriment del procès de l'obra, tenint en compte que la grua es pot anar ubicant a l'entorn del poliesportiu i requerirà un braç d'uns 20-25 m.

(P - 62)

TOTAL	**Sub Capítol**	**01.01.01**	**19.200,00**

Obra	01	Pressupost EE0100819
Capítol	02	LOT 2 ENVOLVENT
Sub Capítol	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21AJ005	u	DESMUNTATGE HERVENT	283,27	6,000	1.699,62

Desmuntatge de finestra Tipus herven fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions , de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o

			contenidor. (P - 41)			
2	EH6C5481	u	PROJECTORS D'EMERGÈNCIA	18,68	6,000	112,08
			Desmuntatge acopi i posteriro recol·locació de projector d'emergència amb focus orientables, col·locat superficialment (P - 31)			
3	PB1E-J107	u	MODIFICACIÓ DIVISORIA	157,13	10,000	1.571,30
			Modificació divisoria metàl·lica d'acer, per ajustar tancament a la nova alçada lliure amb tall i soldadura, inclou substitució de marcs inferiors, revisió dels d'ancoratge, decapat de pintures, eliminació d'òxids, neteja general i neteja d'unions. (P - 87)			
4	K44ZJ006	kg	MAMPARA	4,40	90,176	396,77
			Substitució d'estructura de mampara divisoria a zona d'accés amb perfils 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, eliminar muntants verticals sobre parquet existent inclou, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 48)			
5	P866-E004	m2	MODIFICACIÓ MAMPARA	11,94	78,475	936,99
			Modificació revestiment vertical de fusta existent, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical. (P - 77)			
6	P865-E005	m2	DESMUNTATGE, ESPATLLERA	10,46	59,080	617,98
			Desnuntarge, acopi i posterior muntatge d'espatllera, treballat a obra, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical. (P - 76)			

TOTAL Sub CapÍtol 01.02.01 **5.334,74**

Obra 01 Pressupost EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 02 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214I-J005	m2	ENDERROC CEL RAS	5,80	1.666,920	9.668,14
			Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, inclós p.p. de mitjans auxiliars d'elevació. (P - 58)			
2	P214T-E001	m2	ENDERROC POLICARBONAT	16,52	436,800	7.215,94
			Enderroc de tancament plaques policarbonat, com a màxim, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 61)			
3	K214EM01	m2	DESMUNTATGE ENCAVALLADA	12,13	677,700	8.220,50
			Desmuntatge d'encavallada de metal·lica de perfil laminat, a una alçada > 5 m amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 37)			
4	K2163511	m2	ENDERROC PAREDÓ	8,27	565,704	4.678,37
			Enderroc de paredó de ceràmica 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 38)			
5	K21D1011	m	ENDERROC BAIXANT	3,31	32,000	105,92
			Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 43)			

PRESSUPOST

6	K218J101	m2	ENDERROC REVESTIMENT Arrencada de revestiment de metàl·lic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, inlou part propocional de mitjans auxiliars. (P - 39)	9,45	351,400	3.320,73
7	K218J102	m2	DESMUNTATGE DE APLACAT Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, inclós p.p. de mitjans auxiliars d'elevació. (P - 40)	6,38	106,950	682,34
8	K21C2011	m2	DESMUNTATGE DE FUSTERIA Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 42)	3,55	64,320	228,34
9	P214O-4RNO	m3	ENDERROC DE CERCOL Enderroc de cèrcol de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 59)	142,62	7,866	1.121,85
10	P214O-4RNS	m	ENDERROC PILAR Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 60)	17,53	33,000	578,49
11	P21Z0-52UU	u	PERFORACIO FORJAT Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 63)	516,79	4,000	2.067,16

TOTAL Sub Capítol 01.02.02 **37.887,78**

Obra 01 Pressupost EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDÚS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 44)	23,29	199,840	4.654,27
2	K2R641M0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 45)	32,25	199,840	6.444,84
3	K2RA8680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 47)	-23,41	203,811	-4.771,22
4	K2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 46)	1,93	39,374	75,99
5	P2RA-EU5X	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,43 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 64)	25,42	156,652	3.982,09

TOTAL	**Sub CapÍtol**	**01.02.03**	**10.385,97**
Obra	01	Pressupost EE0100819	
Capítol	02	LOT 2 ENVOLVENT	
Sub CapÍtol	06	ESTRUCTURA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P44F-42ZA	kg	TRAVES Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 70)	2,63	8.734,153	22.970,82
2	P447-DMDG	kg	PERFILS L 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, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 67)	2,65	4.329,213	11.472,41
3	P44C-DP0X	kg	PILAR 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 (P - 69)	2,45	3.364,880	8.243,96
4	P448-44I1	kg	ENCAVALLADA Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 68)	2,69	96.238,255	258.880,91
5	P442-DG2K	kg	BIGA 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 (P - 65)	2,57	27.741,006	71.294,39
6	P445-E7GG	kg	CORRETGE Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 66)	2,48	19.065,228	47.281,77

TOTAL	**Sub CapÍtol**	**01.02.06**	**420.144,26**
Obra	01	Pressupost EE0100819	
Capítol	02	LOT 2 ENVOLVENT	
Sub CapÍtol	07	COBERTA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E535J001	m2	PANELL ACÚSTIC e=100 mm Llana de roca alta densitat Panell de coberta 5 grecas ACH (P5G) acústic o equivalent en 100 mm de gruix encadellat en cara exterior i interior, nucli de llana de roca alta densitat tipus ´ M´ disposat en lames amb xapes d'acer prelacades 0,5/0,5,cara exterior acabada amb GRANITE HDX una d'elles perforada doble banda, aïllament acústic certificat segons UNE ENA ISO-140-3 com Rw>35 dB i coeficient d'absorció acústica 0,875	48,45	1.963,150	95.114,62

			segons norma europea EN-20354, certificat segons norma europea de reacció al foc EN-13501-1:2007 + A1:2010 com A2-S1,d0. Garantia de 10 anys. Fins i tot p.p d'accessoris ACH, mà d'obra i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i acabat. La planxa d'acer exterior de qualitat S250GD galvanitzada i prelacada tipus GRANITE HDX PRESTIGE-SPD o equivalent (P - 1)			
2	E5ZAV16K	m	REMAT CORONACIÓ Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat La planxa d'acer de qualitat S250GD galvanitzada i prelacada tipus GRANITE HDX PRESTIGE-SPD o equivalent (P - 2)	23,03	235,600	5.425,87
3	E5ZBJ004	m	CANAL INTERIOR Canal interior de secció rectangular, dues planxes d'acer amb aillament 30 mm de gruix amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locada amb peces especials i connectada al baixant amb fixacions mecàniques, i segellat La planxa d'acer de qualitat S250GD galvanitzada i prelacada tipus GRANITE HDX PRESTIGE-SPD o equivalent (P - 3)	30,56	55,000	1.680,80
4	E5ZHAE37	u	BONERA Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm, adherida sobre canal en calent (P - 5)	38,11	10,000	381,10
5	E5ZFJ004	u	SOBREIXIDOR Gàrgola d'acer prelacat amb tub de sortida de 90x90 mm2, i 375 mm de llargària, amb cassoleta en angle, soldada sota la impermeabilització (P - 4)	23,84	3,000	71,52

TOTAL Sub CapÍtol 01.02.07 **102.673,91**

Obra	01	Pressupost EE0100819
Capítol	02	LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol	08	TANCAMENT I DIVISORIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E635J002	m2	PANELL DE FAÇANA ACÚSTIC e=100 mm EI120 Panell de façana fixacions ocultes ACH (PF1) acústic o equivalent en 100 mm de gruix encadellat en cara exterior i interior, nucli de llana de roca tipus ´´M´´ disposat en lames amb xapes d'acer prelacades 0,6/0,5, cara exterior revestida acabada amb Granite HHX una d'elles perforada triple banda, aïllament acústic certificat segons UNE-EN ISO 10140-3:2011 com Rw>35 dB i coeficient d'absorció acústica 0,80 segons norma europea UNE-EN ISO 354:2004, certificat segons norma europea de reacció al foc UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010 com A2-S1, d0 i resistència al foc durant 120 minuts (EI120). Garantia de 10 anys. Fins i tot p.p d'accessoris ACH, mà d'obra i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i acabat (P - 6)	61,08	411,890	25.158,24

PRESSUPOST

2	E63ZSH6K	m	ESCOPIDOR Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 8)	24,60	252,500	6.211,50
3	E63ZSC6K	m	CANTONERA EXTERIOR Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a cantonera exterior, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 7)	17,73	96,100	1.703,85
4	P560-E003	m2	FAÇANA POLICARBONAT Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 40 mm de gruix i 7 parets, de 500 mm d'amplària tipus arco plus 547 deAisllux o equivalent amb un aïllamet tèrmic de 1,1 W/m2K i aíllament acústic de 22 dB Reacció al Foc Euroclase B-s1,d0 amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat (P - 71)	94,72	1.050,250	99.479,68
5	P612A-7BOV	m2	PARET DE TOTXANA Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de totxana, LD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 72)	41,51	92,170	3.825,98

TOTAL Sub CapÍtol 01.02.08 **136.379,25**

Obra 01 Pressupost EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 09 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7D6-E011	m2	Pintat Ignifug 350 µm Pintat ignífug de perfils d'acer de 350 µm amb sistema Hempel o equivalent. - Neteja i preparació de la superfície mitjançant raspallat manual i mecànic fins a grau ST.2, eliminant capes soltes i oxido superficial. Bufat i neteja final. - Aplicació immediata d'una capa de 50 micres amb imprimació anticorrosiva Tipus 15570 HEMPADUR - Protecció passiva contra incendis mitjançant l'aplicació de successives capes amb pintura intumescent HEMPAFIRE PRO 315, fins a aconseguir una estabilitat enfront del foc de R-30 minuts I R90 - Aplicació d'una capa de segellament i acabat compatible, amb esmalt 55210 HEMPATHANE,. Color a triar d'entre la gamma del fabricadora carta Ral. (P - 73)	22,20	1.634,541	36.286,81
2	P7D6-E012	m2	Pintat Ignifug 2500 µm Pintat Ignifug 350 µm Pintat ignífug de perfils d'acer de 2300 µm amb sistema Hempel o equivalent. - Neteja i preparació de la superfície mitjançant raspallat manual i mecànic fins a grau ST.2, eliminant capes soltes i oxido superficial. Bufat i neteja final. - Aplicació immediata d'una capa de 50 micres amb imprimació anticorrosiva Tipus 15570 HEMPADUR	48,38	215,658	10.433,53

- Protecció passiva contra incendis mitjançant l'aplicació de successives capes amb pintura intumescent HEMPAFIRE PRO 315, fins a aconseguir una estabilitat enfront del foc de R-30 minuts I R90
- Aplicació d'una capa de segellament i acabat compatible, amb esmalt 55210 HEMPATHANE,. Color a triar d'entre la gamma del fabricadora carta Ral.
(P - 74)

TOTAL Sub Capítol 01.02.09 46.720,34

Obra 01 Pressupost EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub Capítol 10 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P811-3F5J	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: En paraments verticals: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100% En paraments horitzontals: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat. (P - 75)	41,36	92,170	3.812,15
2	P89H-4V7Q	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 79)	14,33	306,723	4.395,34
3	P89C-E022	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer amb pintura sintètica, amb dues capes de pintura zinc i dues d'acabat (P - 78)	18,18	530,290	9.640,67

TOTAL Sub Capítol 01.02.10 17.848,16

Obra 01 Pressupost EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub Capítol 11 TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EAF9J106	u	HERVENT	1.580,79	4,000	6.323,16

Subministrament i col·locació de finestra automàtica per a ventilació en façana, de dimensions 1250 x 1600 mm, amb 5 mòduls giratoris i projectables cap a l'exterior d'alumini anoditzat, amb sistema HERVENT (de GRAVENT) o equivalent, classificada

- 4 (Permeabilitat a l'aire UNEIX EN 1026:2000),
- 9A (estanqueïtat a l'aigua UNEIX EN 1027:2000) i
- C3 (resistència al vent UNEIX EN 12211:2000).

Inclòs accionament motoritzat amb final de carrera programable a la finestra, segellat de silicona neutra en cantonades del cèrcol i junta d'estanqueïtat interior de cautxú elastòmer, fulles amb envidrament laminar 4+4 translucid.

- Inclòs bastiments, amb herraje, compàs i mecanismes per projectar tots els mòduls cap a l'exterior sense envair l'espai interior. Ferramenata, cargols i elements metàl·lics d'alumini i/o acer inoxidable d'alumini,
- Inclou tapajuntes extraïble i reversible de 10 mm.

			- Inclòs part proporcional de mitjans auxiliars necessaris per la correcta instal·lació. - Inclos Instal·lació elèctrica de control i potenci, conexionat de cables de potencia i control de cada finestra i proves de correcte funcionament a quadre centralitzat. Inclòs ajudes de ram de paleta i part proporcional necessari de mitjans auxiliars per la seva correcta (P - 9)			
2	PAS1-5RLD	u	PORTA PISTA Colocación de puerta cortafuegos de hojas batientes para una luz de 180x200 cm con pletina de anclaje tomada con mortero de cemento 1:6 (P - 84)	162,20	1,000	162,20
3	PAS2-5R9G	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 120, una hoja batiente, para una luz de 100x205 cm, precio alto, colocada (P - 85)	406,85	1,000	406,85
4	PAS0-HAIM	u	Cerradura especial para puerta cortafuego corredera, colocada (P - 83)	145,89	1,000	145,89
5	PAZ3-B6JJ	u	Mecanismo antipánico para puerta de evacuación de 2 hojas, con sistema de accionamiento por presión, con 3 puntos de cierre, para mecanismo oculto, homologado según UNE-EN 1125, instalado (P - 86)	559,95	1,000	559,95

TOTAL Sub Capítol 01.02.11 **7.598,05**

Obra	01	Pressupost EE0100819
Capítol	02	LOT 2 ENVOLVENT
Sub Capítol	12	PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9G6-E10	m2	Paviment de formigó HM-20/P/10/I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat (P - 80)	13,99	207,000	2.895,93
2	P9Z4-50O9	l	DESNIVELL PORTA Base d'anivellament i transició, amb morter de resines epoxi, col·locat manualment (P - 82)	6,47	88,000	569,36

TOTAL Sub Capítol 01.02.12 **3.465,29**

Obra	01	Pressupost EE0100819
Capítol	02	LOT 2 ENVOLVENT
Sub Capítol	14	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED15E771	m	BAIXANT Ø110 Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 11)	21,03	100,000	2.103,00
2	ED111B71	m	DESGUAS Ø 110 Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 10)	23,14	30,000	694,20

TOTAL Sub Capítol 01.02.14 **2.797,20**

Obra	01	Pressupost EE0100819
Capítol	02	LOT 2 ENVOLVENT
Sub Capítol	15	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

PRESSUPOST

Capítol (1) 01 CAIXES I ARMARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG153512	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, inclòs premsaestopes, muntada superficialment (P - 12)	24,91	55,000	1.370,05
2	EG161411	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada (P - 13)	18,76	10,000	187,60
3	PG11-DB8D	u	Armari de polièster de 500x400x200 mm, amb porta i finestreta, fixat a columna (P - 90)	265,54	2,000	531,08
4	PG11-DB7N	u	Armari de polièster de 300x250x140 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment (P - 89)	147,01	2,000	294,02

TOTAL Capítol (1) 01.02.15.01 2.382,75

Obra 01 Pressupost EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Capítol (1) 02 TUBS I CANALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2P-6SZZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 92)	8,65	100,000	865,00
2	PG2P-6SZA	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 91)	6,84	200,000	1.368,00
3	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 94)	5,42	2.010,000	10.894,20
4	PG2P-6T0A	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 93)	4,62	500,000	2.310,00

TOTAL Capítol (1) 01.02.15.02 15.437,20

Obra 01 Pressupost EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Capítol (1) 03 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 14)	2,17	1.510,000	3.276,70
2	EG312346	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 15)	2,77	100,000	277,00
3	EG325134	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 16)	1,25	100,000	125,00

4	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 17)	9,11	200,000	1.822,00
5	PG33-E6CR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 95)	1,79	800,000	1.432,00
6	PG33-E6D6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 96)	2,50	500,000	1.250,00
7	PG33-E6E1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 97)	2,84	100,000	284,00
8	PG33-E6E2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 98)	3,76	20,000	75,20
9	PG33-E6E4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 99)	8,35	100,000	835,00

TOTAL Capítol (1) **01.02.15.03** **9.376,90**

Obra	01	Pressupost EE0100819
Capítol	02	LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol	15	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Capítol (1)	04	APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG42429HJ1TI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 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. Article: ref. 78240-60 de la serie Interruptors diferencials de SIMON (P - 22)	95,21	2,000	190,42
2	EG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 21)	213,90	4,000	855,60
3	EG415FJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 20)	92,31	1,000	92,31
4	EG414D9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 19)	49,37	1,000	49,37
5	EG414D99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 18)	48,71	22,000	1.071,62

PRESSUPOST

6	EG48B44C	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 24)	126,60	1,000	126,60
7	EG48A442	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 23)	165,47	1,000	165,47
8	PG4B-DWYL	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 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 (P - 103)	111,36	2,000	222,72
9	PG4B-DWYO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 104)	176,24	3,000	528,72
10	PG47-ELRP	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 100)	87,51	10,000	875,10
11	PG47-ELYA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 101)	88,78	2,000	177,56
12	PG47-EM8W	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 102)	97,41	1,000	97,41
13	PG4C-BIEX	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), bipolar (2P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió (P - 105)	50,51	2,000	101,02
14	PG4C-BIFB	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 2 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió (P - 106)	53,51	2,000	107,02

TOTAL Capítol (1) **01.02.15.04** **4.660,94**

Obra	01	Pressupost EE0100819
Capítol	02	LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol	15	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Capítol (1)	05	MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG63D15SIU0N	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt ref. 4490432-035 de la serie Mecanismes Simon 44 AQUA de SIMON , muntada superficialment (P - 25)	24,35	4,000	97,40
2	PG6N-6Q0D	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada (P - 108)	23,56	1,000	23,56
3	PG6K-77HY	u	Polsador, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla, preu alt (P - 107)	13,33	23,000	306,59

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.02.15.05**			**427,55**
Obra		01	Pressupost EE0100819		
Capítol		02	LOT 2 ENVOLVENT		
Sub CapÍtol		15	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
Capítol (1)		06	ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 26)	32,61	6,000	195,66
2	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 27)	46,16	1,000	46,16
3	EGDZMC01	u	Connexió de la estructura metàl.lica a la xarxa de terres amb soldadura autógena . (P - 28)	27,50	6,000	165,00

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.02.15.06**			**406,82**
Obra		01	Pressupost EE0100819		
Capítol		02	LOT 2 ENVOLVENT		
Sub CapÍtol		15	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
Capítol (1)		07	ENLLUMENAT		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EHPL91W7MC0	u	Projector PROM-L350 de 5000º K entre 160 i 300 W de potència amb driver fix o equivalent , muntat superficialment (P - 32)	292,24	45,000	13.150,80

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.02.15.07**			**13.150,80**
Obra		01	Pressupost EE0100819		
Capítol		02	LOT 2 ENVOLVENT		
Sub CapÍtol		15	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
Capítol (1)		08	VARIS		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG13MC05	u	Projecte de legalització de la instal.lació elèctrica, inclòs taxes de ECA i segona inspecció (P - 34)	2.033,46	1,000	2.033,46
2	EH61MC04	u	MUNTATGE ENLLUMENTAT D'EMERGÈNCIA Recolocació de Llum d'emergència mod. URA 21 , no permanent, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 300 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, col·locat superficial, inclòs reixa de protecció i (P - 29)	172,40	6,000	1.034,40
3	EH61MC05	u	INSTAL·LACIÓ ELECTRICA HERVENT Colocació i conexió de 12 Finestres recuperades i 4 noves tipus hervent (P - 30)	156,08	16,000	2.497,28

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.02.15.08**			**5.565,14**
Obra		01	Pressupost EE0100819		
Capítol		02	LOT 2 ENVOLVENT		

PRESSUPOST

Sub Capítol			16	INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM92-BZZW	u	Parallamps IDS PROTEC o equivalent Normalitzat electrònic d'impulsos amb Dispositiu de encebat (At) mod. CONIC PLUS-L, format per bloc energètic, disposant d'aïllament estanc i via espurnes. - Nivell 3 de protecció. - Terminal fabricat en acer inoxidable AISI 316. Disposa d'assajos del Laboratori de l'Institut Tecnològic de l'Energia (ITE) de València, en compliment de la Normativa CTE SUA-8, UNE 21.186:2011, NF C 17-102, UNE-EN 50.164 , UNE-EN 62.305, REBT., - Pal de 6 m. de longitud d'acer galvanitzat, suports de fixació i peça d'adaptació de pal a parallamps, 25 mts cable de coure nu de 50 mm² de secció, 10 abraçadores, 1 maneguet, 1 tub de protecció de 3 m. de longitud d'acer galvanitzat, 6 javelines d'acer cobrejat de 2000 mm. de longitud, 1 arquetes de registre, 10 kg de sals minerals, 1 barra equipotencial de desconnexió amb terminals i comptador de raigs mod RM. Inclou Petit material necessari per a la completa instal·lació. Totalment instal·lat d'acord amb la Normativa UNE 21,186:2011 / CTE (SUA-8) Inclou certificat d'instal·lació. Inclòs Certificat d'instal·lació. (P - 109)	3.077,60	1,000	3.077,60
2	PDK1-DXA3	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (P - 88)	42,31	1,000	42,31
TOTAL	**Sub Capítol**		**01.02.16**			**3.119,91**
Obra			01	Pressupost EE0100819		
Capítol			02	LOT 2 ENVOLVENT		
Sub Capítol			21	SEGURETAT I SALUT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H141WA01	u	Conjunt de partides necessàries per a assolir els nivells exigibles de seguretat i salut en els llocs de treball durant tota l'obra (P - 35)	17.011,50	0,900	15.310,35
TOTAL	**Sub Capítol**		**01.02.21**			**15.310,35**
Obra			01	Pressupost EE0100819		
Capítol			03	LOT 3 EQUIPAMENT		
Sub Capítol			01	TREBALLS PREVIS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KQS2J106	u	CISTELLA MONOTUB Desmuntatge de Cistella de bàsquet penjada del sostre, posterior acopi i enmagatzamatge. Inclou desmuntatge de la linia elèctrica. (P - 56)	477,96	2,000	955,92
2	KQS1J107	u	XARXA PARAPILOTES Desmuntatge acopi i posterior muntatge de xarxa fons pista, amb cable d´acer de 5 mm ganxos metàl·lics galvanitzats fixats a l'estructura existent per a subjectar la xarxa. (P - 50)	428,56	2,000	857,12
TOTAL	**Sub Capítol**		**01.03.01**			**1.813,04**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost EE0100819
Capítol	03	LOT 3 EQUIPAMENT
Sub CapÍtol	02	PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9Q4-E006	m2	PARQUET ESPORTIU Sistema esportiu de fusta tipus multicapa format per: - Làmina de polietilè per prevenir la penetració d'humitat. - Subbase elàstica prefabricada d'espessor constant - Base de llates de fusta o tarina contraxapat - Tarima multicapa de 14 mm de gruix mínim i 4,0 mm mínim de fusta noble d'aurò de 3 lames barnitzat a fàbrica Gruix total aproximat del sisitema 38 mm. Sistema certificació FIBA. Certificació FIBA nivells de competició 1 i 2. (P - 81)	59,38	1.421,718	84.421,61
2	J9VTC90A	u	ASSAIG Realització assaig in situ paviment instal·lat, segons la norma UNE-EN -14904:2007 ´´ Superficies para àreas deportivas. especificaciones para suelos deportivos multiusos de inerior´´ (P - 36)	3.466,67	1,000	3.466,67

TOTAL Sub CapÍtol 01.03.02 **87.888,28**

Obra	01	Pressupost EE0100819
Capítol	03	LOT 3 EQUIPAMENT
Sub CapÍtol	03	EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KQS2UZ30	u	ANCORATGE Subministrament i col.locació de joc de brides fixades amb ancoratge metàl·lic per a porteria amb tapa col·locat encastat al paviment amb morter de resines epoxi, amb perforació de paviment feta amb màquina amb corona de diamant (P - 57)	68,65	4,000	274,60
2	KQS1UB50	u	ADAPTADOR BASQUET / MINIBASQUET Subministrament i col·locació d'adaptador mecànic amb sistema de rosca d'accionament manual referncia TP SPORT MBACC200 o equivalent , per regular el tauler de la cistella a joc de basquet alçada 3,05 m i minibasquet alçada 2,6 m. (P - 52)	343,28	6,000	2.059,68
3	KQS1J101	u	CORTINA DIVISORIA Cortina mixta de lona i xarxa divisòria de plegat elèctric vertical de 22x8 m amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils UPN 60, units amb cargols, 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. Totalment instal·lada i en funcionament. (P - 49)	10.483,30	2,000	20.966,60
4	KQS2J102	u	CISTELLA PENJADA MULTITUB Cistella de bàsquet penjada del sostre amb estructura multitubular, tauler de metacrilat de 180x105x1,5 cm, anella de tub d'acer amb molles i xarxa de niló, amb sistema de plegat endarrere amb torn elèctric; - Inclou caixa de comandaments, motor reductor trifàsic amb final de	6.125,40	2,000	12.250,80

PRESSUPOST

			carrera i tambor d´enrotllament amb cable d'accionament, i connexió elèctrica entre caixa de comandament i motor. (P - 53)			
5	FBATJ103	u	PINTAT PISTA Premarcatge i pintat de pista poliesportiva segons normes NIDE, amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals (P - 33)	539,94	7,000	3.779,58
6	KQS2J104	u	CISTELLA MONOTUB Cistella de bàsquet penjada del sostre amb estructura monotubular, tauler de metacrilat 180x105x1,5 cm, anella de tub d'acer amb molles i xarxa de niló, amb sistema de plegat endavant amb torn elèctric; inclou caixa de comandaments, motorreductor trifàsic amb final de carrera i tambor d´enrotllament amb cable d'accionament, i connexió elèctrica entre caixa de comandament i motor (P - 54)	5.376,89	4,000	21.507,56
7	KQS2J105	u	ADAPTACIÓ DE CISTELLA MONOTUB Adaptació de cistella acopiada a nova Ubicació inclou muntatge de Cistella de bàsquet i connexió elèctrica entre caixa de comandament i motor (P - 55)	477,96	2,000	955,92
8	KQS1U010	u	XARXA FONS PISTA Xarxa fons pista de 21 x 4 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. (P - 51)	910,36	2,000	1.820,72
TOTAL	**Sub Capítol**		**01.03.03**			**63.615,46**

Obra	01	Pressupost EE0100819
Capítol	03	LOT 3 EQUIPAMENT
Sub Capítol	04	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H141WA01	u	Conjunt de partides necessàries per a assolir els nivells exigibles de seguretat i salut en els llocs de treball durant tota l'obra (P - 35)	17.011,50	0,100	1.701,15
TOTAL	**Sub Capítol**		**01.03.04**			**1.701,15**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 01 LOT 1 FIBROCIMENT
Sub CapÍtol 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21GQ-NCB1	PA	ENDERROC FIBROCIMENT

Desmuntatge manual de la coberta composta per plaques de fibrociment, amb una superfície total aproximada de 2200 m2 i 150 de parament de façana. Inclou pp de canals, cumbrera, remats...
Inclou:
- Desmuntatge i condicionament de tots els materials que continguin asbest, d'acord amb l'abocador autoritzat i aprovat per l'autoritat mediambiental competent, evitant el trencament de peces, incloent les canals, cumbrera i remats exteriors.

- Pla de treball especific autoritzat prèviament per l'autoritat laboral competent (RD 396/2006 de 31 de març de disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'asbest
- Pla de seguretat i salut o annex al pla del contractista principal (RD 1627/1997). que inclogui totes les mesures de seguretat previstes per evitar accidents dels treballadors.
- Revisió mèdica dels treballadors exposats a fibres d'asbests, d'acord amb alló estipulat al RD 396/2006.
- Evaluació i control de l'asbest en l'ambient laboral, segons el RD 396/2006

- Transport i taxa d'abocador autoritzat de residus
- Maquinària i equips d'elevació necessaris
- Vestuaris, d'acord amb la legislació vigent

- Xarxes de seguretat homologades per a protecció anticaigudes, muntatge per l'interior (plataforma) i línea de vida provisional per als treballs en coberta

- Gestió, transport i canon de l'abocador autoritzat.

S'haurà de tenir molt en compte el temps d'aprovació del pla de treball per part del departament de treball de la Generalitat de Catalunya (la tramitació pot arribar a ser de 45 dies), ja que aquest treball condiciona la resta del procès constructiu.

Els treballs inclouen els medis auxiliars d'elevació que sigui necessari per garantir el funcionament descrit i el requeriment del procès de l'obra, tenint en compte que la grua es pot anar ubicant a l'entorn del poliesportiu i requerirà un braç d'uns 20-25 m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fibrocimet		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K21AJ005	u	DESMUNTATGE HERVENT

Desmuntatge de finestra Tipus herven fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions , de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Façana Nord		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Façana Sud		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 EH6C5481 u PROJECTORS D'EMERGÈNCIA

Desmuntatge acopi i posteriro recol·locació de projector d'emergència amb focus orientables, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Projectors d'emergència		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 PB1E-J107 u MODIFICACIÓ DIVISORIA

Modificació divisoria metàl·lica d'acer, per ajustar tancament a la nova alçada lliure amb tall i soldadura, inclou substitució de marcs inferiors, revisió dels d'ancoratge, decapat de pintures, eliminació d'òxids, neteja general i neteja d'unions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Separació revedor pista		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 K44ZJ006 kg MAMPARA

Substitució d'estructura de mampara divisoria a zona d'accés amb perfils 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, eliminar muntants verticals sobre parquet existent inclou, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	long	Kg/m			
2	Tub 60.30.3		4,000	5,200	3,920		81,536	C#*D#*E#*F#
3	Tub Ø 30.2		12,000	0,500	1,440		8,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,176**

5 P866-E004 m2 MODIFICACIÓ MAMPARA

Modificació revestiment vertical de fusta existent, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long					
2	Revestiment de fusta		36,500	2,150			78,475	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,475**

6 P865-E005 m2 DESMUNTATGE, ESPATLLERA

Desnuntarge, acopi i posterior muntatge d'espatllera, treballat a obra, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tester	T	long	alçada				
2	desmuntatge		6,150	2,800			17,220	C#*D#*E#*F#
3	muntatge		6,150	2,800			17,220	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Façana NO	T	long	alçada	ut			
5	desmuntatge		2,200	2,800	2,000		12,320	C#*D#*E#*F#
6	muntatge		2,200	2,800	2,000		12,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,080**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 02 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214I-J005	m2	ENDERROC CEL RAS

Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, inclós p.p. de mitjans auxiliars d'elevació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta	T	long	amplada				
2	Fals sostre interior		47,900	34,800			1.666,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.666,920**

2	P214T-E001	m2	ENDERROC POLICARBONAT

Enderroc de tancament plaques policarbonat, com a màxim, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	alçada	amplada				
2	Façana NO		5,300	52,000			275,600	C#*D#*E#*F#
3	Façana SE		3,100	52,000			161,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **436,800**

3	K214EM01	m2	DESMUNTATGE ENCAVALLADA

Desmuntatge d'encavallada de metal·lica de perfil laminat, a una alçada > 5 m amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	ut				
2			75,300	9,000			677,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **677,700**

4	K2163511	m2	ENDERROC PAREDÓ

Enderroc de paredó de ceràmica 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tester SO (pista polivalent)	T	fulles	alçada	long	ut		
2	Cota +17,27 - +19,73		2,000	2,450	34,500	1,000	169,050	C#*D#*E#*F#
3	Cota + 14,42 - +17,27 (creu de sant anderu)		1,000	2,850	5,910	2,000	33,687	C#*D#*E#*F#
4	Tester NE	T	fulles	alçada	long	ut		
5	Cota +17,27 - +19,73		2,000	2,450	34,500	1,000	169,050	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	Cota + 14,42 - +17,27 (creu de Sant Anderu)		1,000	2,850	5,910	2,000	33,687	C#*D#*E#*F#
7	Façana NO	T						
8	Cota +17,27 - +19,73		1,000	2,450	55,000	1,000	134,750	C#*D#*E#*F#
9	Façana SE	T						
10	Creu de sant andreu	T						
11	Cota +17,27 - +19,73		1,000	2,450	5,200	2,000	25,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **565,704**

5 K21D1011 m ENDERROC BAIXANT

Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana NO	T	ut	long				
2	baixants		4,000	8,000			32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

6 K218J101 m2 ENDERROC REVESTIMENT

Arrencada de revestiment de metàl·lic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, inlou part propocional de mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remats Coronament	T	alçada	amplada				
2	Façana NO		1,650	52,000			85,800	C#*D#*E#*F#
3	Façana SE		1,650	52,000			85,800	C#*D#*E#*F#
4	Façana NE		0,900	36,000			32,400	C#*D#*E#*F#
5	Façana SO		0,900	36,000			32,400	C#*D#*E#*F#
6	Revestiment de Façana	T	area					
7	Façana SO		115,000				115,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **351,400**

7 K218J102 m2 DESMUNTATGE DE APLACAT

Arrencada d'aplacat de fusta en llistons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, inclós p.p. de mitjans auxiliars d'elevació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Revestiment interior façana	T	long	alçada				
2	Façana NE		34,500	3,100			106,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **106,950**

8 K21C2011 m2 DESMUNTATGE DE FUSTERIA

Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Revestiment interior façana	T	long	alçada	ut			
2	Façana SO (pista polivalent)		6,000	1,300	4,000		31,200	C#*D#*E#*F#
3	Façana SO (pista polivalent)		6,000	2,760	2,000		33,120	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **64,320**

9 P214O-4RNO m3 ENDERROC DE CERCOL

Enderroc de cèrcol de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tester SO	T	fulles	alçada	long	amplada		
2	Cota +17,27		1,000	0,300	34,500	0,380	3,933	C#*D#*E#*F#
3	Tester NE	T	fulles	alçada	long			
4	Cota +17,27		1,000	0,300	34,500	0,380	3,933	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,866**

10 P214O-4RNS m ENDERROC PILAR

Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tester NO	T	ut	longitut				
2	Heb - 180		2,000	1,800			3,600	C#*D#*E#*F#
3	Heb - 180		2,000	2,950			5,900	C#*D#*E#*F#
4	Heb -180		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
5	Tester SE	T	ut	longitut				
6	Heb - 180		2,000	1,800			3,600	C#*D#*E#*F#
7	Heb - 180		2,000	2,950			5,900	C#*D#*E#*F#
8	Heb -180		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
9	Façana S0	T						
10	Eix 1 entre b i c Ø 20		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
11	Eix 1 entre b i c Ø 20		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

11 P21Z0-52UU u PERFORACIO FORJAT

Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana SE	T						
2	Creu de sant andreu	T	ut					
3	Eix 7 entre eix b i c		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Eix 7 entre eix i i j		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 03 GESTIÓ DE RESIDÚS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	gruix	ml	m3		
2	Cel ras		1.666,920	0,050			83,346	C#*D#*E#*F#
3	Policarbonat		1.968,680	0,020			39,374	C#*D#*E#*F#
4	Paredó		565,704	0,100			56,570	C#*D#*E#*F#
5	Baixant			0,150	32,000		4,800	C#*D#*E#*F#
6	Revestiment metal·lic		351,400	0,010			3,514	C#*D#*E#*F#
7	Aplacat		106,950	0,010			1,070	C#*D#*E#*F#
8	Cercol					7,866	7,866	C#*D#*E#*F#
9	Pilar			0,100	33,000		3,300	C#*D#*E#*F#
10	Forjat		0,090	0,300	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **199,840**

2 K2R641M0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	gruix	ml	m3		
2	Cel ras		1.666,920	0,050			83,346	C#*D#*E#*F#
3	Policarbonat		1.968,680	0,020			39,374	C#*D#*E#*F#
4	Paredó		565,704	0,100			56,570	C#*D#*E#*F#
5	Baixant			0,150	32,000		4,800	C#*D#*E#*F#
6	Revestiment metal·lic		351,400	0,010			3,514	C#*D#*E#*F#
7	Aplacat		106,950	0,010			1,070	C#*D#*E#*F#
8	Cercol					7,866	7,866	C#*D#*E#*F#
9	Pilar			0,100	33,000		3,300	C#*D#*E#*F#
10	Forjat		0,090	0,300	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **199,840**

3 K2RA8680 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encavallada 9 ut	T	ut	long	t/m			
2	upn 140		9,000	34,800	0,016	0,200	25,056	C#*D#*E#/F#
3	upn 140		18,000	17,710	0,016	0,200	25,502	C#*D#*E#/F#
4	2 lpn 45		18,000	0,690	0,007	0,200	0,435	C#*D#*E#/F#
5	2 lpn 45		18,000	0,500	0,007	0,200	0,315	C#*D#*E#/F#
6	2 lpn 60		18,000	0,500	0,011	0,200	0,495	C#*D#*E#/F#
7	2 lpn 45		18,000	1,300	0,007	0,200	0,819	C#*D#*E#/F#
8	2 lpn 45		18,000	0,950	0,007	0,200	0,599	C#*D#*E#/F#
9	2 lpn 45		18,000	1,650	0,007	0,200	1,040	C#*D#*E#/F#
10	2 lpn 45		18,000	1,600	0,007	0,200	1,008	C#*D#*E#/F#
11	2 lpn 45		18,000	1,420	0,007	0,200	0,895	C#*D#*E#/F#
12	2 lpn 45		18,000	1,950	0,007	0,200	1,229	C#*D#*E#/F#
13	2 lpn 45		18,000	1,950	0,007	0,200	1,229	C#*D#*E#/F#
14	2 lpn 45		18,000	1,850	0,007	0,200	1,166	C#*D#*E#/F#
15	2 lpn 45		18,000	2,310	0,007	0,200	1,455	C#*D#*E#/F#
16	2 lpn 45		18,000	2,300	0,007	0,200	1,449	C#*D#*E#/F#
17	2 lpn 45		18,000	2,280	0,007	0,200	1,436	C#*D#*E#/F#
18	2 lpn 45		18,000	2,570	0,007	0,200	1,619	C#*D#*E#/F#
19	2 lpn 45		18,000	2,590	0,007	0,200	1,632	C#*D#*E#/F#
20	2 lpn 45		18,000	2,630	0,007	0,200	1,657	C#*D#*E#/F#
21	2 lpn 45		18,000	2,930	0,007	0,200	1,846	C#*D#*E#/F#

AMIDAMENTS

22	2 Ipn 60 Ipn 60 =5,64 kg/m		18,000	2,930	0,011	0,200	2,901	C#*D#*E#/F#
23	2 Ipn 45		18,000	3,060	0,007	0,200	1,928	C#*D#*E#/F#
24	2 Ipn 45		18,000	3,300	0,007	0,200	2,079	C#*D#*E#/F#
25	2 Ipn 45		18,000	3,270	0,007	0,200	2,060	C#*D#*E#/F#
26	2 Ipn 45		18,000	3,500	0,007	0,200	2,205	C#*D#*E#/F#
27	2 Ipn 45		18,000	3,800	0,007	0,200	2,394	C#*D#*E#/F#
28	2 Ipn 45 Ipn 45 = 3,52 kg/m		9,000	3,740	0,007	0,200	1,178	C#*D#*E#/F#
29	cartelas	%	10,000				8,563	
30	Corretges	T	ut	long	t			
31	Corretges		34,000	54,600	0,006	0,200	55,692	C#*D#*E#/F#
32	Triangulacions	T						
33	2 Ipn 60		18,000	6,230	0,011	0,200	6,168	C#*D#*E#/F#
34	2 Ipn 60		18,000	6,230	0,011	0,200	6,168	C#*D#*E#/F#
35	2 Ipn 60		18,000	6,230	0,011	0,200	6,168	C#*D#*E#/F#
36	Arriostramnts coberta	T						
37	2 Ipn 60 Ipn 60 = 5,64 kg/m		8,000	7,070	0,011	0,200	3,111	C#*D#*E#/F#
38	2 Ipn 60 Ipn 60 = 5,64 kg/m		8,000	7,070	0,011	0,200	3,111	C#*D#*E#/F#
39	Testers coberta	T						
40	Pilars							
42	Arriostrament testers	T	ut	long	t/m	t/m3		
43	Platina 60x20		10,000	6,750	0,009	0,200	3,038	C#*D#*E#/F#
44	Platina 60x20		10,000	6,750	0,009	0,200	3,038	C#*D#*E#/F#
45	Platina 60x20		2,000	5,840	0,009	0,200	0,526	C#*D#*E#/F#
46	Platina 60x20		2,000	6,170	0,009	0,200	0,555	C#*D#*E#/F#
47	Platina 60x20		2,000	6,630	0,009	0,200	0,597	C#*D#*E#/F#
48	Platina 60x20		2,000	5,840	0,009	0,200	0,526	C#*D#*E#/F#
49	Platina 60x20		2,000	6,170	0,009	0,200	0,555	C#*D#*E#/F#
50	Platina 60x20		2,000	6,630	0,009	0,200	0,597	C#*D#*E#/F#
51	Ipn 160 coronament		2,000	17,850	0,018	0,200	3,213	C#*D#*E#/F#
52	Ipn 160 coronament		2,000	17,850	0,018	0,200	3,213	C#*D#*E#/F#
53	Contraforts	T	ut					
54	heb - 180 36,39 kg/m		4,000	7,800	0,036	0,200	5,616	C#*D#*E#/F#
55	heb - 180 36,39 kg/m		4,000	7,800	0,036	0,200	5,616	C#*D#*E#/F#
56	Tubo 160 .6 22,78 kg/m		2,000	0,460	0,022	0,200	0,101	C#*D#*E#/F#
57	Tubo 160 .6 22,78 kg/m		2,000	0,370	0,022	0,200	0,081	C#*D#*E#/F#
58	Tubo 160 .6 22,78 kg/m		2,000	0,170	0,022	0,200	0,037	C#*D#*E#/F#
59	Pilars	T	ut					
60	heb - 180 36,39 kg/m		2,000	0,580	0,036	0,200	0,209	C#*D#*E#/F#
61	heb - 180		4,000	1,190	0,036	0,200	0,857	C#*D#*E#/F#
62	heb - 180		2,000	1,840	0,036	0,200	0,662	C#*D#*E#/F#
63	heb - 180		2,000	0,460	0,036	0,200	0,166	C#*D#*E#/F#

TOTAL AMIDAMENT **203,811**

4 K2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	gruix				
2	Policarbonat		1.968,680	0,020			39,374	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,374**

5 P2RA-EU5X m3 Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,43 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	gruix	ml	m3		
2	Cel ras		1.666,920	0,050			83,346	C#*D#*E#*F#
3	Policarbonat				0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
4	Paredó		565,704	0,100			56,570	C#*D#*E#*F#
5	Baixant			0,150	32,000		4,800	C#*D#*E#*F#
6	Revestiment metal·lic							
7	Aplacat		106,950	0,010			1,070	C#*D#*E#*F#
8	Coberta		300,000	0,010			3,000	C#*D#*E#*F#
9	Cercol					7,866	7,866	C#*D#*E#*F#
10	Pilar							
11	Forjat		0,090	0,300	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **156,652**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 06 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P44F-42ZA	kg	TRAVES

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creu de Sant Andreu	T	ut	long	kg/m			
2	Testers Lpn 90.10	T						
3	Eix A entre Eixos 1 i 2		2,000	6,150	13,400		164,820	C#*D#*E#*F#
4			2,000	7,550	13,400		202,340	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,870	13,400		78,658	C#*D#*E#*F#
6			1,000	6,100	13,400		81,740	C#*D#*E#*F#
7	Eix A entre Eixos 6 i 7		2,000	7,550	13,400		202,340	C#*D#*E#*F#
8			2,000	6,200	13,400		166,160	C#*D#*E#*F#
9	Eix J entre Eixos 1 i 2		2,000	6,150	13,400		164,820	C#*D#*E#*F#
10			2,000	7,550	13,400		202,340	C#*D#*E#*F#
11			1,000	5,870	13,400		78,658	C#*D#*E#*F#
12			1,000	6,100	13,400		81,740	C#*D#*E#*F#
13	Eix J entre Eixos 6 i 7		2,000	7,550	13,400		202,340	C#*D#*E#*F#
14			2,000	6,200	13,400		166,160	C#*D#*E#*F#
15	Façanes longitudinals	T						
16	Eix 7 entre Eixos b i c		2,000	7,110	13,400		190,548	C#*D#*E#*F#
17	Eix 7 entre Eixos b i c		2,000	5,630	13,400		150,884	C#*D#*E#*F#
18	Eix 7 entre Eixos i i j		2,000	7,110	13,400		190,548	C#*D#*E#*F#
19	Eix 7 entre Eixos i i j		2,000	7,110	13,400		190,548	C#*D#*E#*F#
21	Eix 1 entre Eixos b i c		2,000	7,110	13,400		190,548	C#*D#*E#*F#
22	Eix 1 entre Eixos b i c		2,000	5,650	13,400		151,420	C#*D#*E#*F#
23	Eix 1 entre Eixos b i c		2,000	5,770	13,400		154,636	C#*D#*E#*F#
24	Eix 1 entre Eixos i i j		2,000	7,110	13,400		190,548	C#*D#*E#*F#
25	Eix 1 entre Eixos i i j		2,000	5,650	13,400		151,420	C#*D#*E#*F#
26	Eix 1 entre Eixos i i j		2,000	5,770	13,400		154,636	C#*D#*E#*F#
28	Coberta	T						
29	Entre Eix A i B i Eix 1 i 2		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
30	Entre Eix A i B i Eix 2 i 3		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
31	Entre Eix A i B i Eix 3 i 4		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

32	Entre Eix A i B i Eix 4 i 5		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
33	Entre Eix A i B i Eix 5 i 6		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
34	Entre Eix A i B i Eix 6 i 7		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
35	Entre Eix B i C i Eix 1 i 2		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
36	Entre Eix B i C i Eix 6 i 7		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
37	Entre Eix C i D i Eix 1 i 2		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
38	Entre Eix C i D i Eix 6 i 7		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
39	Entre Eix D i E i Eix 1 i 2		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
40	Entre Eix D i E i Eix 6 i 7		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
41	Entre Eix E i F i Eix 1 i 2		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
42	Entre Eix E i F i Eix 6 i 7		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
43	Entre Eix F i G i Eix 1 i 2		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
44	Entre Eix F i G i Eix 6 i 7		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
45	Entre Eix G i H i Eix 1 i 2		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
46	Entre Eix G i H i Eix 6 i 7		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
47	Entre Eix H i I i Eix 1 i 2		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
48	Entre Eix H i I i Eix 6 i 7		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
49	Entre Eix I i J i Eix 1 i 2		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
50	Entre Eix I i J i Eix 6 i 7		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
51	Entre Eix J i K i Eix 1 i 2		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
52	Entre Eix J i K i Eix 2 i 3		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
53	Entre Eix J i K i Eix 3 i 4		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
54	Entre Eix J i K i Eix 4 i 5		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
55	Entre Eix J i K i Eix 5 i 6		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
56	Entre Eix J i K i Eix 6 i 7		2,000	6,350	13,400		170,180	C#*D#*E#*F#
57	Rigiditzadors	P	5,000				413,645	
58	Anti sac	T	ut	long		laterals		
59	tirantilla		12,000	3,100	0,640	2,000	47,616	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8.734,153**

2 P447-DMDG kg PERFILS L

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, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N-O	T	ut	long	kg/m			
2		T						
3	Tub 40.30.2		7,000	55,000	2,150		827,750	C#*D#*E#*F#
4	Tub 100.40.5		12,000	3,400	10,090		411,672	C#*D#*E#*F#
5	Tub 100.40.5		12,000	5,360	10,090		648,989	C#*D#*E#*F#
6	Façana S-O	T	ut	long	kg/m			
7		T						
8	Tub 40.30.2		5,000	55,000	2,150		591,250	C#*D#*E#*F#
9	Tub 100.40.5		12,000	3,150	10,090		381,402	C#*D#*E#*F#
10	Façana N E	T						
11	Tester	T						
12	Tub 100.40.5		6,000	3,000	10,090		181,620	C#*D#*E#*F#
13	Tub 100.40.5		3,000	3,250	10,090		98,378	C#*D#*E#*F#
14	Tub 40.30.2		6,000	35,500	2,150		457,950	C#*D#*E#*F#
15	Tub 40.30.2		2,000	35,500	2,150		152,650	C#*D#*E#*F#
16	Regruix cantonada	T	cantonades	ut	kg/m	long		
17	Tub 100.40.5		2,000	2,000	10,090	5,560	224,402	C#*D#*E#*F#
18	Tub 100.40.5		2,000	2,000	10,090	8,750	353,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.329,213**

AMIDAMENTS

3 P44C-DP0X kg PILAR

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars	T	ut	long	kg/m			
2	EIX - 1 heb - 220		9,000	2,750	73,290		1.813,928	C#*D#*E#*F#
3	EIX - 1 heb -180		2,000	2,750	52,480		288,640	C#*D#*E#*F#
4	EIX - A2 i K2 heb -180		2,000	3,100	52,480		325,376	C#*D#*E#*F#
5	EIX - A3 i K3 heb -180		2,000	2,600	52,480		272,896	C#*D#*E#*F#
6	EIX - A4 i K4 heb -180		2,000	2,100	52,480		220,416	C#*D#*E#*F#
7	EIX - A5 i K5 heb -180		2,000	1,600	52,480		167,936	C#*D#*E#*F#
8	EIX - A5 i K5 heb -180		2,000	1,100	52,480		115,456	C#*D#*E#*F#
9	platinas	P	5,000				160,232	PERORIGEN(G1:G8,C9)
						TOTAL AMIDAMENT	**3.364,880**	

4 P448-44I1 kg ENCAVALLADA

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encavallades Metàl·liques	T	ut	long	kg/m			
2	Eixos: b,c,d,e,f,g,h,i,j							
3	HEB-220		9,000	34,800	73,290		22.954,428	C#*D#*E#*F#
4	HEB-240		9,000	35,150	85,280		26.978,328	C#*D#*E#*F#
5	HEB-120		9,000	2,810	27,370		692,187	C#*D#*E#*F#
6	HEB-120		9,000	2,560	27,370		630,605	C#*D#*E#*F#
7	HEB-120		9,000	2,300	27,370		566,559	C#*D#*E#*F#
8	HEB-120		9,000	2,050	27,370		504,977	C#*D#*E#*F#
9	HEB-120		9,000	1,800	27,370		443,394	C#*D#*E#*F#
10	HEB-120		9,000	1,540	27,370		379,348	C#*D#*E#*F#
11	HEB-120		9,000	1,280	27,370		315,302	C#*D#*E#*F#
12	HEB-120		9,000	1,050	27,370		258,647	C#*D#*E#*F#
13	HEB-120		9,000	0,780	27,370		192,137	C#*D#*E#*F#
14	HEB-120		9,000	0,530	27,370		130,555	C#*D#*E#*F#
15	HEB-120		9,000	0,270	27,370		66,509	C#*D#*E#*F#
16	HEB-280		9,000	0,530	105,580		503,617	C#*D#*E#*F#
17	Platines	T	ut	area	espessor			
18	Platines		9,000	1,830	0,012	7.850,000	1.551,474	C#*D#*E#*F#
19	Platines		9,000	1,100	0,012	7.850,000	932,580	C#*D#*E#*F#
20	Platines		9,000	0,400	0,012	7.850,000	339,120	C#*D#*E#*F#
21	Platines laterals		18,000	7,640	0,012	7.850,000	12.954,384	C#*D#*E#*F#
22	Platines laterals		18,000	8,420	0,012	7.850,000	14.276,952	C#*D#*E#*F#
23		T	ut	long	kg/m			
24	2 Lpn 90.10		18,000	3,920	13,400		945,504	C#*D#*E#*F#
25	2 Lpn 90.10		18,000	3,750	13,400		904,500	C#*D#*E#*F#
26	2 Lpn 80.10		18,000	3,570	11,900		764,694	C#*D#*E#*F#
27	2 Lpn 80.10		18,000	3,360	11,900		719,712	C#*D#*E#*F#
28	2 Lpn 80.10		18,000	3,160	11,900		676,872	C#*D#*E#*F#
29	2 Lpn 80.10		18,000	2,970	11,900		636,174	C#*D#*E#*F#
30	2 Lpn 80.10		18,000	2,760	11,900		591,192	C#*D#*E#*F#
31	2 Lpn 80.10		18,000	2,550	11,900		546,210	C#*D#*E#*F#
32	2 Lpn 80.10		18,000	2,300	11,900		492,660	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

33	2 Lpn 80.10		18,000	1,960	11,900		419,832	C#*D#*E#*F#
34	2 Lpn 80.10		18,000	1,340	11,900		287,028	C#*D#*E#*F#
35	Rigiditzadors	P	5,000				4.582,774	

TOTAL AMIDAMENT **96.238,255**

5 P442-DG2K kg BIGA

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Testers Eix A i K	T	ut	long	kg/m			
2	Horitzontal Heb - 180		4,000	35,150	52,480		7.378,688	C#*D#*E#*F#
3	Coronament Heb - 180		2,000	35,140	52,480		3.688,294	C#*D#*E#*F#
4	Horitzontal panell		1,000	35,150	52,480		1.844,672	C#*D#*E#*F#
5	Coberta	T						
6	Eix 1,2, 3 Heb - 180		4,000	54,600	52,480		11.461,632	C#*D#*E#*F#
7	Eix 3,4,5 entre A i B Heb - 180		3,000	6,500	52,480		1.023,360	C#*D#*E#*F#
8	Eix 3,4,5 entre J i K Heb - 180		3,000	6,500	52,480		1.023,360	C#*D#*E#*F#
9	rigiditzadors	P	5,000				1.321,000	PERORIGEN(G1:G8,C9)

TOTAL AMIDAMENT **27.741,006**

6 P445-E7GG kg CORRETGE

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CORRETGES EN COBERTA							
2	IPE-220		13,000	54,600	26,860		19.065,228	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19.065,228**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 07 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E535J001	m2	PANELL ACÚSTIC e=100 mm Llana de roca alta densitat

Panell de coberta 5 grecas ACH (P5G) acústic o equivalent en 100 mm de gruix encadellat en cara exterior i interior, nucli de llana de roca alta densitat tipus ´ M´ disposat en lames amb xapes d'acer prelacades 0,5/0,5,cara exterior acabada amb GRANITE HDX una d'elles perforada doble banda, aïllament acústic certificat segons UNE ENA ISO-140-3 com Rw>35 dB i coeficient d'absorció acústica 0,875 segons norma europea EN-20354, certificat segons norma europea
de reacció al foc EN-13501-1:2007 + A1:2010 com A2-S1,d0. Garantia de 10 anys. Fins i tot p.p d'accessoris ACH, mà d'obra i mitjans
auxiliars. Totalment instal·lat i acabat.

La planxa d'acer exterior de qualitat S250GD galvanitzada i prelacada tipus GRANITE HDX PRESTIGE-SPD o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	long	amplada			
2	Coberta		55,300	35,500		1.963,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.963,150**

2 E5ZAV16K m REMAT CORONACIÓ

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat

La planxa d'acer de qualitat S250GD galvanitzada i prelacada tipus GRANITE HDX PRESTIGE-SPD o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	T	long	ut				
2	carener		55,000	1,000			55,000	C#*D#*E#*F#
3	Remat canal		55,000	1,000			55,000	C#*D#*E#*F#
4	Tester		35,300	2,000			70,600	C#*D#*E#*F#
5	tapaboques		55,000	1,000			55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **235,600**

3 E5ZBJ004 m CANAL INTERIOR

Canal interior de secció rectangular, dues planxes d'acer amb aillament 30 mm de gruix amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locada amb peces especials i connectada al baixant amb fixacions mecàniques, i segellat

La planxa d'acer de qualitat S250GD galvanitzada i prelacada tipus GRANITE HDX PRESTIGE-SPD o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta	T	long	ut				
2	tapaboques		55,000	1,000			55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

4 E5ZHAE37 u BONERA

Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm, adherida sobre canal en calent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2	canal		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 E5ZFJ004 u SOBREIXIDOR

Gàrgola d'acer prelacat amb tub de sortida de 90x90 mm2, i 375 mm de llargària, amb cassoleta en angle, soldada sota la impermeabilització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canal		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 08 TANCAMENT I DIVISORIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E635J002	m2	PANELL DE FAÇANA ACÚSTIC e=100 mm EI120

Panell de façana fixacions ocultes ACH (PF1) acústic o equivalent en 100 mm de gruix encadellat en cara exterior i interior, nucli de llana de roca tipus ´´M´´ disposat en lames amb xapes d'acer prelacades 0,6/0,5, cara exterior revestida acabada amb Granite HHX una d'elles perforada triple banda, aïllament acústic certificat segons UNE-EN ISO 10140-3:2011 com Rw>35 dB i coeficient d'absorció acústica 0,80 segons norma europea UNE-EN ISO 354:2004,
certificat segons norma europea de reacció al foc UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010 com A2-S1, d0 i resistència al foc durant 120
minuts (EI120).
Garantia de 10 anys.
Fins i tot p.p d'accessoris ACH, mà d'obra i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façanes	T	longitud	alçada	ut			
2	Façana Sud		1,700	5,850	2,000		19,890	C#*D#*E#*F#
3	Façana Sud		52,000	1,000			52,000	C#*D#*E#*F#
4	Façanes	T	area					
5	Tester Sud		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
6	Façana Nord							
7	Tester Nord		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **411,890**

2	E63ZSH6K	m	ESCOPIDOR

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façanes	T	longitud	alçada	ut			
2	Façana Sud		55,250				55,250	C#*D#*E#*F#
3	Tester Sud		35,500		2,000		71,000	C#*D#*E#*F#
4	Façana Nord		55,250				55,250	C#*D#*E#*F#
5	Tester Nord		35,500		2,000		71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **252,500**

3	E63ZSC6K	m	CANTONERA EXTERIOR

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a cantonera exterior, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façanes	T	longitud		ut			
2	Façana Sud		4,150		2,000		8,300	C#*D#*E#*F#
3	Façana Nord		8,700		2,000		17,400	C#*D#*E#*F#
4	Finestres Hervent perimetre		3,100	2,000	8,000		49,600	C#*D#*E#*F#
5	Finestres Hervent perimetre		1,300	2,000	8,000		20,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,100**

4	P560-E003	m2	FAÇANA POLICARBONAT

Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 40 mm de gruix i 7 parets, de 500 mm d'amplària tipus arco plus 547 deAisllux o equivalent amb un aïllamet tèrmic de 1,1 W/m2K i aïllament acústic de 22 dB Reacció al

AMIDAMENTS

Foc Euroclase B-s1,d0 amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façanes	T	long	alçada				
2	Façana Sud		55,000	4,200			231,000	C#*D#*E#*F#
3	Façana Nord		55,000	8,750			481,250	C#*D#*E#*F#
4	Façanes	T	area					
5	Façana Est		286,000				286,000	C#*D#*E#*F#
6	Lluerna		1,000	52,000			52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.050,250**

5 P612A-7BOV m2 PARET DE TOTXANA

Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de totxana, LD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tester SO (pista polivalent)	T	fulles	alçada	long	ut		
2	Cota + 14,42 - +17,27 (creu de sant anderu)		1,000	2,850	5,850	2,000	33,345	C#*D#*E#*F#
3	Tester NE	T	fulles	alçada	long	ut		
4	Cota + 14,42 - +17,27 (creu de Sant Anderu)		1,000	2,850	5,850	2,000	33,345	C#*D#*E#*F#
5	Façana SE	T						
6	Creu de sant andreu	T						
7	Cota +17,27 - +19,73		1,000	2,450	5,200	2,000	25,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,170**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 09 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7D6-E011	m2	Pintat Ignifug 350 µm

Pintat ignífug de perfils d'acer de 350 µm amb sistema Hempel o equivalent.

- Neteja i preparació de la superfície mitjançant raspallat manual i mecànic fins a grau ST.2, eliminant capes soltes i oxido superficial. Bufat i neteja final.
- Aplicació immediata d'una capa de 50 micres amb imprimació anticorrosiva
Tipus 15570 HEMPADUR
- Protecció passiva contra incendis mitjançant l'aplicació de successives capes amb pintura intumescent HEMPAFIRE PRO 315, fins a aconseguir una estabilitat enfront del foc de R-30 minuts I R90
- Aplicació d'una capa de segellament i acabat compatible, amb esmalt 55210 HEMPATHANE,. Color a triar d'entre la gamma del fabricadora carta Ral.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENCAVALLADES	T	ut	long	perimetre			
2	TIPUS: b,c,d,e,f,g,h,i,j							
3	HEB-200		9,000	34,800	0,900		281,880	C#*D#*E#*F#
4	HEB-240		9,000	35,150	1,000		316,350	C#*D#*E#*F#
5	HEB-120		9,000	2,810	0,686		17,349	C#*D#*E#*F#
6	HEB-120		9,000	2,560	0,686		15,805	C#*D#*E#*F#
7	HEB-120		9,000	2,300	0,686		14,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8	HEB-120		9,000	2,050	0,686		12,657	C#*D#*E#*F#
9	HEB-120		9,000	1,800	0,686		11,113	C#*D#*E#*F#
10	HEB- 120		9,000	1,540	0,686		9,508	C#*D#*E#*F#
11	HEB -120		9,000	1,280	0,686		7,903	C#*D#*E#*F#
12	HEB - 120		9,000	1,050	0,686		6,483	C#*D#*E#*F#
13	HEB- 120		9,000	0,780	0,686		4,816	C#*D#*E#*F#
14	HEB -120		9,000	0,530	0,686		3,272	C#*D#*E#*F#
15	HEB - 120		9,000	0,270	0,686		1,667	C#*D#*E#*F#
16	LPN	T	ut	long	perimetre			
17	2 LPN 90 10		9,000	3,920	0,600		21,168	C#*D#*E#*F#
18	2 LPN 90.10		9,000	3,760	0,600		20,304	C#*D#*E#*F#
19	2 LPN 80.10		9,000	3,570	0,600		19,278	C#*D#*E#*F#
20	2 LPN 80.10		9,000	3,360	0,600		18,144	C#*D#*E#*F#
21	2 LPN 80.10		9,000	3,160	0,600		17,064	C#*D#*E#*F#
22	2 LPN 80.10		9,000	2,970	0,600		16,038	C#*D#*E#*F#
23	2 LPN 80.10		9,000	2,760	0,600		14,904	C#*D#*E#*F#
24	2 LPN 80.10		9,000	2,550	0,600		13,770	C#*D#*E#*F#
25	2 LPN 80.10		9,000	2,300	0,600		12,420	C#*D#*E#*F#
26	Platina	T	ut	area	cares			
27	platina		9,000	1,820	2,000		32,760	C#*D#*E#*F#
28	platina		9,000	1,110	2,000		19,980	C#*D#*E#*F#
29	platina		9,000	0,400	2,000		7,200	C#*D#*E#*F#
30	L sobre perfils	T	ut	long	perimetre			
31	Lpn 80.10		9,000	1,910	0,180	2,000	6,188	C#*D#*E#*F#
32	Lpn 80.10		9,000	1,320	0,180	2,000	4,277	C#*D#*E#*F#
33	Testers	T	ut	long	perimetre			
34	Carener		2,000	35,150	1,040		73,112	C#*D#*E#*F#
35	Horitzontal		2,000	34,800	1,040		72,384	C#*D#*E#*F#
36	Horitzontal		2,000	34,800	1,040		72,384	C#*D#*E#*F#
37	Pilar 1		2,000	6,010	1,040		12,501	C#*D#*E#*F#
38	Pilar 2		2,000	6,200	1,040		12,896	C#*D#*E#*F#
39	Pilar 3		2,000	6,900	1,040		14,352	C#*D#*E#*F#
40	Pilar 4		2,000	7,400	1,040		15,392	C#*D#*E#*F#
41	Pilar 5		2,000	7,920	1,040		16,474	C#*D#*E#*F#
42	Pilar 6		2,000	8,750	1,040		18,200	C#*D#*E#*F#
43	Coberta Arriostrament	T						
44	Heb 180		4,000	55,000	1,040		228,800	C#*D#*E#*F#
45	Heb 180		3,000	6,500	1,040		20,280	C#*D#*E#*F#
46	Heb 180		3,000	6,500	1,040		20,280	C#*D#*E#*F#
47	Façanes longitudinals	T	ut	long	perimetre			
48	2 ipn 160		2,000	41,600	0,640		53,248	C#*D#*E#*F#
49	2 ipn 200		2,000	6,500	0,700		9,100	C#*D#*E#*F#
50	2 ipn 240		2,000	6,500	0,800		10,400	C#*D#*E#*F#
51	2 ipn 200		2,000	41,600	0,700		58,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.634,541**

2 P7D6-E012 m2 Pintat Ignifug 2500 µm

Pintat Ignifug 350 µm

Pintat ignífug de perfils d'acer de 2300 µm amb sistema Hempel o equivalent.

- Neteja i preparació de la superfície mitjançant raspallat manual i mecànic fins a grau ST.2, eliminant capes soltes i oxido superficial. Bufat i neteja final.
- Aplicació immediata d'una capa de 50 micres amb imprimació anticorrosiva
Tipus 15570 HEMPADUR
- Protecció passiva contra incendis mitjançant l'aplicació de successives capes amb pintura intumescent HEMPAFIRE PRO 315, fins a aconseguir una estabilitat enfront del foc de R-30 minuts I R90
- Aplicació d'una capa de segellament i acabat compatible, amb esmalt 55210 HEMPATHANE,. Color a triar d'entre la gamma del fabricadora carta Ral.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Testers pista	T						
2	Creu de Sant Andreu Lpn 90.1	T	ut	long	perimetre			
3	Eix A entre Eixos 1 i 2		2,000	6,150	0,351		4,317	C#*D#*E#*F#
4			2,000	7,550	0,351		5,300	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,870	0,351		2,060	C#*D#*E#*F#
6			1,000	6,100	0,351		2,141	C#*D#*E#*F#
7	Eix A entre Eixos 6 i 7		2,000	7,550	0,351		5,300	C#*D#*E#*F#
8			2,000	6,200	0,351		4,352	C#*D#*E#*F#
9	Tester Nord	T						
10	Creu de Sant Andreu Lpn 90.1	T	ut	long	perimetre			
11	Eix J entre Eixos 1 i 2		2,000	6,150	0,351		4,317	C#*D#*E#*F#
12			2,000	7,550	0,351		5,300	C#*D#*E#*F#
13			1,000	5,870	0,351		2,060	C#*D#*E#*F#
14			1,000	6,100	0,351		2,141	C#*D#*E#*F#
15	Eix J entre Eixos 6 i 7		2,000	7,550	0,351		5,300	C#*D#*E#*F#
16			2,000	6,200	0,351		4,352	C#*D#*E#*F#
17	Façanes longitudinals	T						
18	Eix 7	T						
19	Eix 7 entre Eixos b i c		2,000	7,110	0,351		4,991	C#*D#*E#*F#
20	Eix 7 entre Eixos b i c		2,000	5,630	0,351		3,952	C#*D#*E#*F#
21	Eix 7 entre Eixos i i j		2,000	7,110	0,351		4,991	C#*D#*E#*F#
22	Eix 7 entre Eixos i i j		2,000	5,630	0,351		3,952	C#*D#*E#*F#
23	Façanes longitudinals	T						
24	Eix 1	T						
25	Eix 1 entre Eixos b i c		2,000	7,110	0,351		4,991	C#*D#*E#*F#
26	Eix 1 entre Eixos b i c		2,000	5,650	0,351		3,966	C#*D#*E#*F#
27	Eix 1 entre Eixos b i c		2,000	5,770	0,351		4,051	C#*D#*E#*F#
28	Eix 1 entre Eixos i i j		2,000	7,110	0,351		4,991	C#*D#*E#*F#
29	Eix 1 entre Eixos i i j		2,000	5,650	0,351		3,966	C#*D#*E#*F#
30	Eix 1 entre Eixos i i j		2,000	5,770	0,351		4,051	C#*D#*E#*F#
32	Coberta	T						
33	Entre Eix A i B i Eix 1 i 2		2,000	6,350	0,351	28,000	124,816	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **215,658**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 10 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P811-3F5J	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: En paraments verticals: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100% En paraments horitzontals: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tester SO (pista polivalent)	T	fulles	alçada	long	ut		
2	Cota + 14,42 - +17,27 (creu de sant anderu)		1,000	2,850	5,850	2,000	33,345	C#*D#*E#*F#
3	Tester NE	T	fulles	alçada	long	ut		

AMIDAMENTS

4	Cota + 14,42 - +17,27 (creu de Sant Anderu)		1,000	2,850	5,850	2,000	33,345	C#*D#*E#*F#
5	Façana SE	T						
6	Creu de sant andreu	T						
7	Cota +17,27 - +19,73		1,000	2,450	5,200	2,000	25,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,170**

2 P89H-4V7Q m2 Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tester SO (pista polivalent)	T	fulles	alçada	long	ut		
2	Cota + 14,42 - +17,27 (creu de sant anderu)		1,000	2,850	5,850	2,000	33,345	C#*D#*E#*F#
3	Tester NE	T	fulles	alçada	long	ut		
4	Cota +17,27 - +19,73		1,000	2,450	34,500	0,500	42,263	C#*D#*E#*F#
5	Cota + 14,42 - +17,27 (creu de Sant Anderu)		1,000	2,850	34,500	1,000	98,325	C#*D#*E#*F#
6	Façana SE	T						
7	Creu de sant andreu	T	1,000	alçada	long			
8	Cota +17,27 - +19,73		1,000	2,450	54,200	1,000	132,790	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **306,723**

3 P89C-E022 m2 Pintat de biga d'un sol perfil d'acer amb pintura sintètica, amb dues capes de pintura zinc i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Corretges	T	ut	long	perimetro			
2	IPE 200		13,000	35,000	0,709		322,595	C#*D#*E#*F#
3	Subestructura façana	T						
4	Façana N-O	T	ut	long	perimetre			
5		T						
6	Tub 40.30.2		7,000	55,000	0,150		57,750	C#*D#*E#*F#
7	Tub 100.40.5		12,000	3,400	0,290		11,832	C#*D#*E#*F#
8	Tub 100.40.5		12,000	5,360	0,290		18,653	C#*D#*E#*F#
9	Façana S-O	T	ut	long	kg/m			
10		T						
11	Tub 40.30.2		5,000	55,000	0,150		41,250	C#*D#*E#*F#
12	Tub 100.40.5		12,000	3,150	0,290		10,962	C#*D#*E#*F#
13	Façana N E	T						
14	Tester	T						
15	Tub 100.40.5		6,000	3,000	0,290		5,220	C#*D#*E#*F#
16	Tub 100.40.5		3,000	3,250	0,290		2,828	C#*D#*E#*F#
17	Tub 40.30.2		6,000	35,500	0,150		31,950	C#*D#*E#*F#
18	Tub 40.30.2		2,000	35,500	0,150		10,650	C#*D#*E#*F#
19	Regruix cantonada	T	cantonades	ut	kg/m	long		
20	Tub 100.40.5		2,000	2,000	0,290	5,560	6,450	C#*D#*E#*F#
21	Tub 100.40.5		2,000	2,000	0,290	8,750	10,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **530,290**

AMIDAMENTS

1 EAF9J106 u HERVENT

Subministrament i col·locació de finestra automàtica per a ventilació en façana, de dimensions 1250 x 1600 mm, amb 5 mòduls giratoris i projectables cap a l'exterior d'alumini anoditzat, amb sistema HERVENT (de GRAVENT) o equivalent, classificada

- 4 (Permeabilitat a l'aire UNEIX EN 1026:2000),
- 9A (estanqueïtat a l'aigua UNEIX EN 1027:2000) i
- C3 (resistència al vent UNEIX EN 12211:2000).

Inclòs accionament motoritzat amb final de carrera programable a la finestra, segellat de silicona neutra en cantonades del cèrcol i junta d'estanqueïtat interior de cautxú elastòmer, fulles amb envidrament laminar 4+4 translucid.

- Inclòs bastiments, amb herraje, compàs i mecanismes per projectar tots els mòduls cap a l'exterior sense envair l'espai interior. Ferramenata, cargols i elements metàl·lics d'alumini i/o acer inoxidable d'alumini,
- Inclou tapajuntes extraïble i reversible de 10 mm.
- Inclòs part proporcional de mitjans auxiliars necessaris per la correcta instal·lació.
- Inclos Instal·lació elèctrica de control i potenci, conexionat de cables de potencia i control de cada finestra i proves de correcte funcionament a quadre centralitzat.

Inclòs ajudes de ram de paleta i part proporcional necessari de mitjans auxiliars per la seva correcta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona accés		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 PAS1-5RLD u PORTA PISTA

Colocación de puerta cortafuegos de hojas batientes para una luz de 180x200 cm con pletina de anclaje tomada con mortero de cemento 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PAS2-5R9G u Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 120, una hoja batiente, para una luz de 100x205 cm, precio alto, colocada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PAS0-HAIM u Cerradura especial para puerta cortafuego corredera, colocada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PAZ3-B6JJ u Mecanismo antipánico para puerta de evacuación de 2 hojas, con sistema de accionamiento por presión, con 3 puntos de cierre, para mecanismo oculto, homologado según UNE-EN 1125, instalado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 12 PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9G6-E10	m2	Paviment de formigó HM-20/P/10/I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			34,500	6,000			207,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **207,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P9Z4-50O9	l	DESNIVELL PORTA

Base d'anivellament i transició, amb morter de resines epoxi, col·locat manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	portes					
2	Porta magatzem		16,000	5,000			80,000	C#*D#*E#*F#
3	Porta individual		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4	Porta sortida		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,000**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 14 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ED15E771	m	BAIXANT Ø110

Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long					
2	Baixants coberta		10,000	10,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	ED111B71	m	DESGUAS Ø 110

Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	conexions		10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Capítol (1) 01 CAIXES I ARMARIS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG153512	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, inclòs premsaestopes, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llumaneras		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
2	cistelles		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	cortines		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

2	EG161411	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsio		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3	PG11-DB8D	u	Armari de polièster de 500x400x200 mm, amb porta i finestreta, fixat a columna

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	finestres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	cortines i cistelles		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4	PG11-DB7N	u	Armari de polièster de 300x250x140 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	hervent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Capítol (1) 02 TUBS I CANALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2P-6SZZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sq actes		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

2	PG2P-6SZA	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	endolls		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	2	SQ cortines i cistelles		100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

3 PG2P-6T0B m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ennllumenat		1.110,000				1.110,000	C#*D#*E#*F#
2	Sq Finestres		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
3	Finestres		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
4	cortines		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
5	cistelles		350,000				350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.010,000**

4 PG2P-6T0A m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cortines control		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
2	cistelles control		350,000				350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Capítol (1) 03 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG312336 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat		1.110,000				1.110,000	C#*D#*E#*F#
2	SQ finestres		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
3	Finestres		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.510,000**

2 EG312346 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	endolls		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

3 EG325134 m Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

4 EG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

5 PG33-E6CR m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	finestres		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
2	cortines		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
3	cistelles		350,000				350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **800,000**

6 PG33-E6D6 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cortines		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
2	cistelles		350,000				350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

7 PG33-E6E1 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ cortines i cistelles		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

8 PG33-E6E2 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

9 PG33-E6E4 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ actes		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Capítol (1) 04 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG42429HJ1TI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 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. Article: ref. 78240-60 de la serie Interruptors diferencials de SIMON

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	endolls		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	EG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enllumenat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Sq festes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3	EG415FJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	EG414D9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	endolls		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	EG414D99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	finestres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	enllumenat		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Maniobra cistelles i cortines		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

6	EG48B44C	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EG48A442 u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PG4B-DWYL u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	finestres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PG4B-DWYO u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ cistelles		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	SQ cortines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 PG47-ELRP u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cistelles		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	cortines		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

11 PG47-ELYA u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 PG47-EM8W u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	SQ actes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 PG4C-BIEX u Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), bipolar (2P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ finestres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 PG4C-BIFB u Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 2 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ cortines i cistelles		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Capítol (1) 05 MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG63D15SIU0N u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt ref. 4490432-035 de la serie Mecanismes Simon 44 AQUA de SIMON , muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	endolls pista		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 PG6N-6Q0D u Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	actes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG6K-77HY u Polsador, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla, preu alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestres		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Enllumenat		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT

AMIDAMENTS

Sub CapÍtol 15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Capítol (1) 06 ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EGDZMC01	u	Connexió de la estructura metàl.lica a la xarxa de terres amb soldadura autógena .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Capítol (1) 07 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EHPL91W7MC0	u	Projector PROM-L350 de 5000º K entre 160 i 300 W de potència amb driver fix o equivalent , muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 15 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Capítol (1) 08 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FG13MC05	u	Projecte de legalització de la instal.lació elèctrica, inclòs taxes de ECA i segona inspecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EH61MC04 u MUNTATGE ENLLUMENTAT D'EMERGÈNCIA

Recolocació de Llum d'emergència mod. URA 21 , no permanent, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 300 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, col·locat superficial, inclòs reixa de protecció i

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llum emergncia		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 EH61MC05 u INSTAL·LACIÓ ELECTRICA HERVENT

Colocació i conexió de 12 Finestres recuperades i 4 noves tipus hervent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HERVENT		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 16 INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PM92-BZZW u Parallamps IDS PROTEC o equivalent

Normalitzat electrònic d'impulsos amb Dispositiu de encebat (At) mod. CONIC PLUS-L, format per bloc energètic, disposant d'aïllament estanc i via espurnes.
- Nivell 3 de protecció.
- Terminal fabricat en acer inoxidable AISI 316.
Disposa d'assajos del Laboratori de l'Institut Tecnològic de l'Energia (ITE) de València, en compliment de la Normativa CTE SUA-8, UNE 21.186:2011, NF C 17-102, UNE-EN 50.164 , UNE-EN 62.305, REBT.,
- Pal de 6 m. de longitud d'acer galvanitzat, suports de fixació i peça d'adaptació de pal a parallamps, 25 mts cable de coure nu de 50 mm² de secció, 10 abraçadores, 1 maneguet, 1 tub de protecció de 3 m. de longitud d'acer galvanitzat, 6 javelines d'acer cobrejat de 2000 mm. de longitud, 1 arquetes de registre, 10 kg de sals minerals, 1 barra equipotencial de desconnexió amb terminals i comptador de raigs mod RM. Inclou Petit material necessari per a la completa instal·lació.
Totalment instal·lat d'acord amb la Normativa UNE 21,186:2011 / CTE (SUA-8)
Inclou certificat d'instal·lació.

Inclòs Certificat d'instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PDK1-DXA3 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perico		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 02 LOT 2 ENVOLVENT
Sub CapÍtol 21 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H141WA01	u	Conjunt de partides necessàries per a assolir els nivells exigibles de seguretat i salut en els llocs de treball durant tota l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,900				0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,900**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 03 LOT 3 EQUIPAMENT
Sub CapÍtol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KQS2J106	u	CISTELLA MONOTUB

Desmuntatge de Cistella de bàsquet penjada del sostre, posterior acopi i enmagatzamatge. Inclou desmuntatge de la linia elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cistellles aprofitades		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	KQS1J107	u	XARXA PARAPILOTES

Desmuntatge acopi i posterior muntatge de xarxa fons pista, amb cable d´acer de 5 mm ganxos metàl·lics galvanitzats fixats a l'estructura existent per a subjectar la xarxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Darrera porteries		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 03 LOT 3 EQUIPAMENT
Sub CapÍtol 02 PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9Q4-E006	m2	PARQUET ESPORTIU

Sistema esportiu de fusta tipus multicapa format per:

- Làmina de polietilè per prevenir la penetració d'humitat.
- Subbase elàstica prefabricada d'espessor constant
- Base de llates de fusta o tarina contraxapat
- Tarima multicapa de 14 mm de gruix mínim i 4,0 mm mínim de fusta noble d'aurò de 3 lames barnitzat a fàbrica

Gruix total aproximat del sisitema 38 mm.
Sistema certificació FIBA.
Certificació FIBA nivells de competició 1 i 2.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	amplada				
2			47,950	29,650			1.421,718	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.421,718**

2 J9VTC90A u ASSAIG

Realització assaig in situ paviment instal·lat, segons la norma UNE-EN -14904:2007 ´´ Superficies para àreas deportivas. especificaciones para suelos deportivos multiusos de inerior´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	assaig UNE-EN 15330-1					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 03 LOT 3 EQUIPAMENT
Sub CapÍtol 03 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 KQS2UZ30 u ANCORATGE

Subministrament i col.locació de joc de brides fixades amb ancoratge metàl·lic per a porteria amb tapa col·locat encastat al paviment amb morter de resines epoxi, amb perforació de paviment feta amb màquina amb corona de diamant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equipament	T	ut	ancaltges				
2	Porteries		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 KQS1UB50 u ADAPTADOR BASQUET / MINIBASQUET

Subministrament i col·locació d'adaptador mecànic amb sistema de rosca d'accionament manual referncia TP SPORT MBACC200 o equivalent , per regular el tauler de la cistella a joc de basquet alçada 3,05 m i minibasquet alçada 2,6 m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equipament	T	ut					
2	cistelles penjades		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 KQS1J101 u CORTINA DIVISORIA

Cortina mixta de lona i xarxa divisòria de plegat elèctric vertical de 22x8 m amb elements de subjecció a estructura existent amb perfils UPN 60, units amb cargols, 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.

Totalment instal·lada i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Divisoria Pistes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 KQS2J102 u CISTELLA PENJADA MULTITUB

Cistella de bàsquet penjada del sostre amb estructura multitubular, tauler de metacrilat de 180x105x1,5 cm, anella de tub d'acer amb molles i xarxa de niló, amb sistema de plegat endarrere amb torn elèctric;
- Inclou caixa de comandaments, motor reductor trifàsic amb final de carrera i tambor d´enrotllament amb cable d'accionament, i connexió elèctrica entre caixa de comandament i motor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cistella		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 FBATJ103 u PINTAT PISTA

Premarcatge i pintat de pista poliesportiva segons normes NIDE, amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Futbol Sala		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Mini basquet		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	basquet 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Voleibol		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

6 KQS2J104 u CISTELLA MONOTUB

Cistella de bàsquet penjada del sostre amb estructura monotubular, tauler de metacrilat 180x105x1,5 cm, anella de tub d'acer amb molles i xarxa de niló, amb sistema de plegat endavant amb torn elèctric; inclou caixa de comandaments, motorreductor trifàsic amb final de carrera i tambor d´enrotllament amb cable d'accionament, i connexió elèctrica entre caixa de comandament i motor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 KQS2J105 u ADAPTACIÓ DE CISTELLA MONOTUB

Adaptació de cistella acopiada a nova Ubicació inclou muntatge de Cistella de bàsquet i connexió elèctrica entre caixa de comandament i motor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cistellles aprofitades		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 KQS1U010 u XARXA FONS PISTA

Xarxa fons pista de 21 x 4 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	gols		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST EE0100819
Capítol 03 LOT 3 EQUIPAMENT
Sub CapÍtol 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H141WA01	u	Conjunt de partides necessàries per a assolir els nivells exigibles de seguretat i salut en els llocs de treball durant tota l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,100				0,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,100**

V. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

EBSS ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Secció d'Edificis Educatius i Esportius
Servei d'Equipaments Municipals
c. Comadaran, 1 | 08304 Mataró
Tel 93 758 24 44

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
2. PROMOTOR - PROPIETARI
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
4. DADES DEL PROJECTE
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL
7. ÀREES AUXILIARS
8. TRACTAMENT DE RESIDUS
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES
10. CONDICIONS DE L'ENTORN
11. UNITATS CONSTRUCTIVES
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU
14. MEDIAMBIENT LABORAL
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)
19. RECURSOS PREVENTIUS
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES
26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

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

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

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

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

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Ajuntament de Mataró
NIF	:	P-0812000H
Adreça	:	La Riera, 48, 08301
Població	:	Mataró

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

Redactor E.S.S.	:	JAVIER POCH PRADES
Titulació/ns	:	ARQUITECTE TÈCNIC

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	MARISOL CARRILLO
Titulació/ns	:	ARQUITECTA

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	JAVIER POCH PRADES
Titulació/ns	:	ARQUITECTE TÈCNIC

4.3. Tipologia de l'obra

L'obra reforç de l'estructura, substitució de la coberta de fibrociment i del tancament perimetral, també hi ha previst la substitució de l'equipament esportiu i la instal·lació d'un paviment de parquet

4.4. Situació

Emplaçament :
Carrer, plaça : Pedraforca
Número : 2
Codi Postal : 08302
Població : Mataró

4.5. Comunicacions

Carretera : C-32
Ferrocarril : R1
Telèfon :

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua : AMSA
Electricitat : FECSA ENDESA
Sanejament : AMSA

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Hospital de Mataró Carretera. de Cirera, 230, 08304 Mataró, Barcelona

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 14 mesos

4.09. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de persones es de 10 persones.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

- Ajudant soldador
- Ajudant col·locador
- Ajudant fuster
- Ajudant pintor
- Oficial 1a
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a soldador
- Connexió de la estructura metàl.lica a la xarxa de terres amb soldadura autógena .
- Oficial 1a col·locador
- Oficial 1a fuster
- Oficial 1a pintor
- Oficial 1a manyà
- Oficial 1a electricista
- Oficial 1a lampista
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a electricista
- Ajudant soldador
- Ajudant col·locador
- Ajudant pintor
- Ajudant electricista
- Ajudant lampista
- Ajudant muntador
- Manobre
- Manobre especialista
- Manobre
- Manobre especialista
- Oficial 1a
- Oficial 1a col·locador
- Oficial 1a fuster
- Oficial 1a manyà
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a pintor
- Oficial 1a soldador

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- accessoris genèrics per a desguassos i baixants de plàstic
- aigua
- assaig de prova de paviment esportiu
- boneres
- cables de coure de 0,6/1 kv
- cables de coure de 450/750 v
- caixes de derivació quadrades
- caixes de derivació rectangulars
- caixes per a quadres de distribució
- calç
- canals metàl·liques
- cargols
- ciment
- conductors de coure nus
- deposición controlada de residuos
- diluent
- disposició de residus
- dissolvents
- elements de muntatge per a desguassos i baixants de plàstic
- endolls
- familia 89z
- família gwm
- família hpl91
- finestres d'alumini de lamel·les mòbils
- formigó estructural
- imprimació
- interruptor diferencial
- interruptors diferencials
- interruptors magnetotèrmics
- interruptors manuals
- làmina de polietilè per a aïllaments
- làmines, plaques i planxes de polietilè i epdm
- maons ceràmics
- material auxiliar per equipaments esportius
- material per a divisió i protecció de pistes esportives
- material per a pistes esportives
- materials auxiliars per a elements de connexió a terra
- materials auxiliars per a evacuació d'aigües residuals
- materials auxiliars per a junts i segellats
- materials per a acroteris i gàrgoles
- morter per a ram de paleta
- morter sense additius
- morter sintètic epoxi
- morters amb additius
- neutres
- parallamps
- parts proporcionals d'accessoris per a aparells de protecció
- parts proporcionals d'accessoris per a caixes i armaris
- parts proporcionals d'accessoris per a conductors elèctrics de tensió baixa
- parts proporcionals d'accessoris per a mecanismes
- parts proporcionals d'accessoris per a tubs, canals i safates

- parts proporcionals d'elements especials per a elements de connexió a terra
- perfil d'acer per a estructures
- perfileria per a lluernes de plaques de policarbonat
- pintura
- pintura de fons
- piquetes de connexió a terra
- placa de policarbonat amb cel·les
- planxes i perfils d'acer
- plaques i planxes metàl·liques
- plaques i planxes sintètiques
- plaques sandvitx
- post multicapa amb capa d'acabat de fusta per a parquet flotant
- presa de corrent
- projectors per a interiors amb leds
- protectors contra sobretensions
- segellants
- sorra
- tac de material plàstic
- tacs i visos
- totxana
- tubs de materials plàstics
- tubs flexibles i corbables no metàl·lics
- tubs rígids metàl·lics
- vies d'espurnes

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Camió grua
- Camió grua de 3 t
- Grua autopropulsada de 60 t
- Formigonera de 165 l
- Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel
- Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
- Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim
- Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
- Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
- Regle vibratori
- Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre
- Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

Connexió de servei

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

Quadre General

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

-

Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:

Connexió de 24 v	:	Violeta.
Connexió de 220 v	:	Blau.
Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre".

Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia

subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons 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. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. 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

Durant l'execució de l'obra es preveu que no hi hagi activitat però es delimitarà tot l'àmbit de l'obra per separar l'àmbit de actuació de la pista coberta de l'Eusebi Millán.

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.

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

Tot el projecte es desenvolupa dins del equipament i no es preveu afectar cap servei que no sigui el propi de l'equipament.

10.2. Servituds

El projecte no afecta a cap servitud

10.3. Característiques del terreny

El projecte hi ha estudi geotècnic

10.4. Característiques de l'entorn

L'accés a l'equipament es realitza per carrer sant Cugat.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
MOVIMENTS DE TERRES
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE PLAQUES
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
DIVISÒRIES (OBRA)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)
REVESTIMENTS
AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
PAVIMENTS
PAVIMENTS DE FUSTA
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
PARALLAMPS

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

Exrtracció d'amiant, enderroc d'estructura metàl·lica de coberta, nova estructura metàl·lica de coberta i reforç de façana, nova coberta de panell sandvitx, tacaments de façana amb policarbonat i panell sandvitx, il·luminació de la pista poliesportiva, col·locació de nou Equipament esportiu, instal·lació de paviment de parquet

12.2. Ordre d'execució dels treballs

1. Exrtracció d'amiant.
2. Enderroc d'estructura metàl·lica de coberta.
3. Instal·lació estructura metàl·lica de coberta i reforç de façana
4. Nova coberta de panell sandvitx
5. Tacaments de façana amb policarbonat i panell sandvitx
6. Nova il·luminació de la pista poliesportiva
7. Col·locació de nou Equipament esportiu
8. Instal·lació de paviment de parquet

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

El clima és càlid i temperat a Mataró. Els hiverns són més plujosos que els estius a Mataró. A Mataró, la temperatura mitjana anual és de 16.3 ° C. La precipitació aproximada és de 645 mm, els mesos mes plujosos son setembre, octubre i novembre.

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 la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

- UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
- UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
- UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

a) 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.

b) 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.
d) 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.
e) 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.
f) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
g) 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:

f) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
g) 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.
h) 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.
i) 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.
j) 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:

Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
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
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

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:

a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
b) *Quan 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 DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ESTRUCTURES
- ESTRUCTURES D'ACER

COBERTES INCLINADES
- COBERTES INCLINADES DE PLAQUES
- INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES
- TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
- TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
- AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)

REVESTIMENTS
- AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
- PINTATS I ENVERNISATS
- REVESTIMENTS DECORATIUS

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
- CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
- INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
- INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
- PARALLAMPS

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:

- 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.
- 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.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- 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

L'accés a l'obra es fa per el carrer sant Cugat, un carrer de doble sentit. Davant de l'equipament hi ha una plaça de sulò.

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	º
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 45^{o} 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:

En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

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.

En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

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.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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /17
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell	9

		3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
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	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27

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

E02 MOVIMENTS DE TERRES
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 **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA 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
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	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	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /6 /10 /12 /14 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i	10 /14

		UNE-EN 168	
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2
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	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /14 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27

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

E04 ESTRUCTURES
E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	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: TROSSEJAT D'ESCÒRIA			
	TREBALLS AMB RADIAL			
	TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ			
	SOLDADURA ELÈCTRICA			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: GASOS DE SOLDADURES			
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES	3	2	4
	Situació: SOLDADURA ELÈCTRICA			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: BOMBONES OXIACETILÈ			
	MATERIAS INFLAMABLES			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: SOLDADURES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
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	10 /19
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10 /15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	16
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14

H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
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)	4
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	1 /2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4

HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris 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
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

E05 COBERTES INCLINADES
E05.E02 COBERTES INCLINADES DE PLAQUES

INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES DE FIBROCIMENT, POLIÈSTER O DEL TIPUS SANDWICH, SOBRE CORRETGES EN COBERTES INCLINADES

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	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** PER TRENCAMENT D'ELEMENTS DE COBERTA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL I AJUST DE MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	3	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ FIBROCIMENT	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /14 /17

H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /17
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /14 /17
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /17
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
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)	3
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4
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	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el	1

		desmuntatge inclòs	
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H153B050	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	1
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /16 /17
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /16 /17

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
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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /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
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
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

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
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	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
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 **Situació:** ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2 /4 /9 /10
H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	10
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /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 turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /14 /15
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	9 /10 /14 /15
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i	10 /14 /18

		UNE-EN 168	
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
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)	4
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	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el	1

		formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /10 /17

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 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
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.E02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS 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	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	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I ESPECEJAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	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
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA METALLS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
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	15

H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /15 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
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)	4
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	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1

H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /15
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17

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
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
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
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
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

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16

H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17

		45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /17

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 protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
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

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
E07.E03 AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE MATERIALS ELABORATS EN OBRA A BASE DE MORTERS, ESPUMES I GRANULATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA 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:** AL MANIPULAR 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	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PASTES, ESCUMES, MORTERS	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** PASTES, ESCUMES, MORTERS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16 /18
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
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)	4
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	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	10
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18

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
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
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
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 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	2	2	3

	Situació: AMB FORMIGONERES MANTENIMENT DE MATERIALS			
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
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)	4
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	4

		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	
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	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /17

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.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3

13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
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)	4

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	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17 /18
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18

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 **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES, MÀSTICS AMBIENTS POLSSOSOS TALLS D'ELEMENTS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS	2	1	2
21	INCENDIS **Situació:** TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL.LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /21 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1

HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
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)	4
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	4
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	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /9 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	17 /25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4

HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

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.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 **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN PERÍMETRE O VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA 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	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL TALLAR, MANIPULAR MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	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:** TALL PLANEJAT RETIRAR RUNES	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:**	2	2	3
21	INCENDIS **Situació:** MATERIALS COMBUSTIBLES I INFLAMABLES COLES, DISSOLVENTS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /18
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /18 /21
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en	1 /2 /4 /6 /9 /10

		general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	/18 /21
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16 /18 /21

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
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	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

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 proteccións 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

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en	1 /2 /4 /6 /9 /10

		general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
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)	4
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	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

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

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	2	2	3

	Situació: PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA			
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /15 /24 /25
H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	11
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	24
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1486242	u	Casaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de	14

		0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2
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	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /9 /11
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de	1 /2 /4 /6 /9 /10

		400 g, homologat segons UNE-EN 812	/14 /15 /16 /24
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /24
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14 /24
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /18 /24
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /16 /18 /24
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
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	4

		(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	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /6
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24

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	4

	treball específic	
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

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	2	2	3

	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4	
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
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)	4
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	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

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	1

	instal.lació	
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16

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

E20 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
E20.E02 PARALLAMPS

INSTAL.LACIÓ DE PARALLAMPS

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 PLATAFORMA 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 PLATAFORMA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PERFORACIONS, PASSAMURS I FIXACIONS	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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	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 turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
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)	4
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	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada	1

		amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

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 /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
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
I0000166	No muntar els terminals del parallamps fins tenir feta la connexió a terra	16

26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

• A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

• Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

• Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

• L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

• Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

• Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

• S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

• Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

• La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

• S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

• En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

• En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

• S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

• Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

• Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible - generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

• Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

• De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

• Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre

usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

• En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

• S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

• S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

 S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.

 Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.

 Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).

 Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.

 Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

 Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

 S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

• Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

• Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

• Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

- • Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
- • Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.
- • Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
- • S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

• Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

• De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad .

(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.

(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.

(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

(https://www.insst.es/)

27. PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 10/11/21 Pàg.: 1

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	2.950,57
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	11.741,71
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	942,72
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	1.376,50
OBRA	**01**	**EE010 08 19**	**17.011,50**
			17.011,50

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	EE010 08 19	17.011,50
			17.011,50

PRESSUPOST

OBRA 01 EE010 08 19

CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 (P - 1)	6,09	20,000	121,80
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	8,79	2,000	17,58
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	18,60	2,000	37,20
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,46	20,000	29,20
5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (P - 5)	3,50	4,000	14,00
6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 6)	1,10	4,000	4,40
7	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 7)	3,10	4,000	12,40
8	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 8)	2,84	2,000	5,68
9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 9)	15,45	4,000	61,80
10	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 10)	461,38	4,000	1.845,52
11	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 11)	35,00	4,000	140,00
12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 12)	23,56	4,000	94,24
13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 13)	113,35	5,000	566,75

TOTAL CAPÍTOL 01.01 2.950,57

OBRA 01 EE010 08 19

CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	5,71	1.925,000	10.991,75

PRESSUPOST

2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	6,11	55,000	336,05
3	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 16)	2,45	50,000	122,50
4	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	36,94	1,000	36,94
5	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	31,07	1,000	31,07
6	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	35,91	1,000	35,91
7	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	29,96	1,000	29,96
8	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 25)	5,52	1,000	5,52
9	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	62,35	1,000	62,35
10	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	44,83	2,000	89,66

TOTAL CAPÍTOL 01.03 **11.741,71**

OBRA 01 EE010 08 19

CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H64Z1511	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	475,90	1,000	475,90
2	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	2,89	115,000	332,35
3	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	18,77	1,000	18,77
4	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	23,14	5,000	115,70

TOTAL CAPÍTOL 01.04 **942,72**

OBRA 01 EE010 08 19

CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 17)	27,53	50,000	1.376,50
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.05**			**1.376,50**

GR GESTIÓ DE RESIDÚS

Secció d'Edificis Educatius i Esportius
Servei d'Equipaments Municipals
c. Comadaran, 1 | 08304 Mataró
Tel 93 758 24 44

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus

quantitats

codificació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	MILLORES AL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLÁN		
Situació:	Carrer Sant Cugat 142		
Municipi :	08302 Mataró	**Comarca :**	MARESME

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		0,00	0,00
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		**0,00 t**	**0,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

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

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	84,855	0,512	56,570
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	26,850	0,082	18,950
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	47,924	0,004	38,339
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
xapa façanaoberta		0,020	7,028	0,020	7,028
policarbonat		0,020	8,736	0,020	8,736
totals d'enderroc		0,7556	**175,39 t**	0,7944	**129,62 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	207,5080	0,0896	216,4113
obra de fàbrica	170102	0,0150	88,5119	0,0407	98,3358
formigó	170101	0,0320	88,1012	0,0261	62,9398
petris	170107	0,0020	18,9907	0,0118	28,5101
guixos	170802	0,0039	9,4881	0,0097	23,4846
altres		0,0010	2,4161	0,0013	3,1409
embalatges		0,0380	10,3096	0,0285	68,9317
fustes	170201	0,0285	2,9162	0,0045	10,8725
plàstics	170203	0,0061	3,8175	0,0104	25,0068
paper i cartró	170904	0,0030	2,0054	0,0119	28,7034
metalls	170407	0,0004	1,5705	0,0018	4,3490
totals de construcció			**217,82 t**		**285,34 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

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

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
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	si
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	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 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	0,00 t		**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	reutilització a la mateixa obra	reutilització a altra autoritzada	Terres per a l'abocador (m^3)
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pearapie	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	**0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

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 de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	88,10	si	inert
Maons, teules i ceràmics	40	173,37	si	inert
Metalls	2	1,57	no	no especial
Fusta	1	2,92	si	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	2,01	si	no especial
Paper i cartró	0,50	2,01	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

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 al 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 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	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	84,97	1.019,62	424,84	339,87	-
Maons i ceràmics	209,12	2.509,47	1.045,61	836,49	-
Petris barrejats	64,07	-	320,36	-	961,07
Metalls	5,87	-	29,36	-	88,07
Fusta	14,68	176,13	73,39	58,71	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	33,76	405,11	168,80	135,04	-
Paper i cartró	38,75	465,00	193,75	155,00	-
Guixos i no especials	87,70	-	438,51	-	1.315,54
Altres	21,28	255,38	106,41	-	319,22
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
		4.830,72	2.694,62	1.525,11	2.683,89

Elements Auxiliars

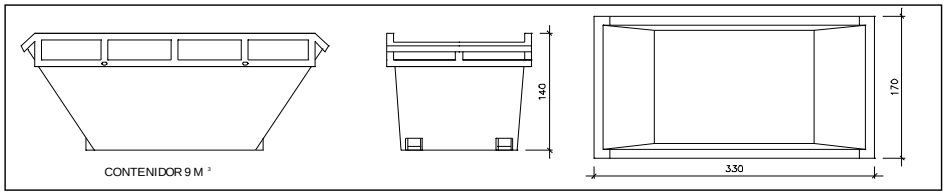
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 11.734,34 €

El volum dels residus és de : **414,97 m³**

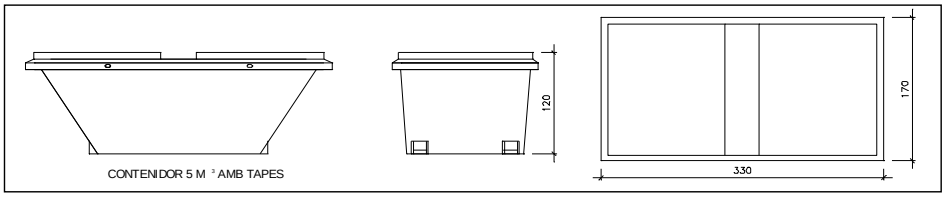
El pressupost de la gestió de residus és de :	**4.948,76**	**euros**

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



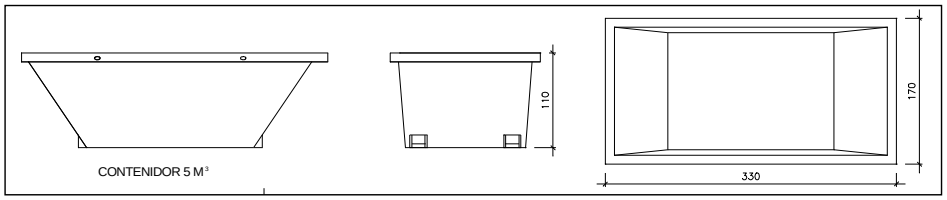
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-



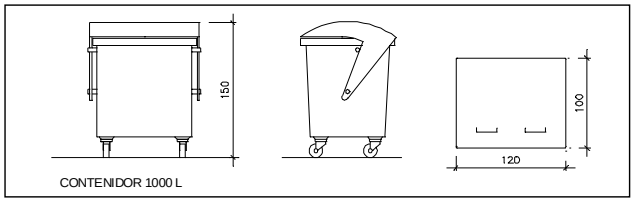
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



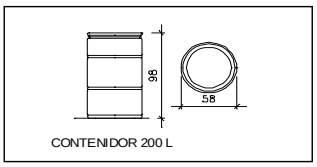
Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

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.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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 de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	393,21 T	0,00 %	**393,21 T**

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualizarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **08302 Mataró**

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0,00 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	393,21 T	11 euros/T	4325,32 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**393,2 Tones**
		Total fiança **	**4.325,32 euros**

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)
** Fiança mínima 150€

EG ESTUDI GEOTÈCNIC

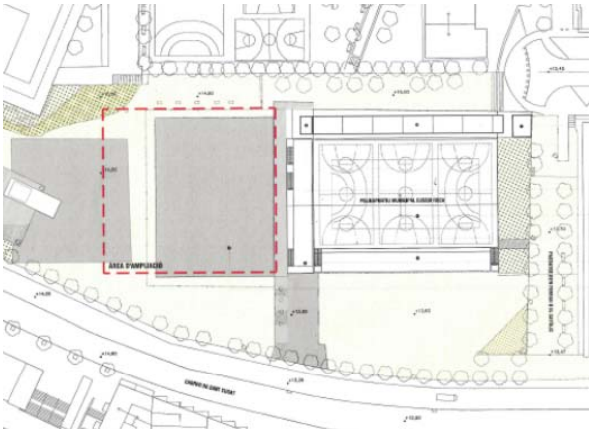
Secció d'Edificis Educatius i Esportius
Servei d'Equipaments Municipals
c. Comadaran, 1 | 08304 Mataró
Tel 93 758 24 44

Siscol Serveis i Control S.L. · C. Josep Castellà, 20, 08301 Mataró · Tel. 615 825 654 · siscol@siscol.cat

Informe Geotècnic

3405

3405



AJUNTAMENT DE MATARÓ.

ESTUDI GEOTÈCNIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA COBERTA SOBRE LA PISTA EXTERIOR DEL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLAN.

MATARÓ

Consultoria, gestió i execució: Geotècnia per a construccions i obres lineals · Contaminació sòls i aigües · Patologies estructura · Aluminosi
Informes de preexistències d'edificis · Proves de càrrega · Mostreigs · Assaigs laboratori · Control de qualitat de materials de construcció

ÍNDEX

Identificació	**3405**
A nom de:	Ajuntament de Mataró.
Tipus Obra:	Construcció d'una coberta sobre una pista esportiva exterior.
Ubicació:	Poliesportiu Municipal Eusebi Millan, Carrer de Sant Cugat. Mataró.
Data prospecció:	13 de març de 2015.
Data de sortida:	31 de març de 2015.

1 INTRODUCCIÓ

2 TREBALLS REALITZATS

2.1 SONDEIG MECÀNIC A ROTACIÓ

2.2 ASSAIG DE PENETRACIÓ ESTÀNDARD, SPT

2.3 PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH

2.4 ASSAIGS DE LABORATORI

3 LITOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

3.1 INTRODUCCIÓ GEOLÒGICA

3.2 MATERIALS

3.3 AGRESSIVITAT DEL SÒL VERS EL FORMIGÓ

3.4 EXPANSIVITAT

3.5 PERMEABILITAT

4 HIDROGEOLOGIA

5 SISMICITAT

6 BASE DE CÀLCUL DE LA TENSIÓ ADMISSIBLE

6.1 FONAMENTACIÓ SEMIPROFUNDA

6.2 FONAMENTACIÓ PROFUNDA

7 RECOMANACIONS

7.1 FONAMENTACIÓ SEMIPROFUNDA

7.2 FONAMENTACIÓ PROFUNDA

7.3 RIPABILITAT I EXCAVACIÓ

ANNEXOS:

ANNEX 1. PLÀNOLS

ANNEX 2. TREBALLS DE CAMP

ANNEX 3. ASSAIGS DE LABORATORI

1 INTRODUCCIÓ

Es redacta el present informe amb l'objectiu de realitzar l'estudi geotècnic per al projecte de construcció d'una coberta sobre la pista exterior del Poliesportiu Municipal Eusebi Millan, al Carrer de Sant Cugat, al terme municipal de Mataró.

L'objectiu del present estudi és determinar les característiques i la distribució dels diferents nivells de materials que conformen el subsòl de l'àrea d'estudi per tal de facilitar les recomanacions de índole geològica i geotècnica més adients per a les particularitats del projecte i del terreny: tipus i cota de fonamentació, paràmetres de fatiga del sòl, assentaments, etcètera.

Igualment es pretenen remarcar tota la resta de factors que puguin tenir influència en el correcte desenvolupament de l'obra: agressivitat i expansivitat del sòl, presència del nivell freàtic, etcètera.

D'acord amb els criteris i la nomenclatura establerts pel Codi Tècnic de l'Edificació al Document Bàsic relatiu a la seguretat estructural dels fonaments (CTE/SE-C) l'edificació es podria catalogar com a tipus C1 El terreny, per la seva banda, pertanyeria a la tipologia T1.

La campanya de camp realitzada per a assolir els objectius plantejats ha consistit en la realització d'un sondeig mecànic a rotació mitjançant bateria i amb extracció de testimoni continu. La fondària assolida va ser de 11,85 m.

Durant la perforació dels sondeigs es van dur a terme un total de sis assaigs de penetració estàndard (SPT) per tal de quantificar la compacitat dels materials i obtenir mostres representatives dels mateixos per a la seva caracterització al laboratori de sòls.

Els treballs de camp s'han completat amb la realització de tres prospeccions de penetració dinàmica superpesada, tipus DPSH. La màxima fondària assolida pels assaigs va ser de 12,0 m.

La informació obtinguda mitjançant la realització de la campanya de camp i dels assaigs de laboratori ha estat interpretada i conjuntada pel nostre personal tècnic per a la redacció del present informe.

A data d'avui, es preveu el següent tipus d'actuació:

- Construcció d'una coberta sobre la pista exterior del Poliesportiu Municipal Eusebi Millan. La superfície total a cobrir és, aproximadament, de 1.950 m^2.

2 TREBALLS REALITZATS

Els treballs de camp es van dur a terme el dia 17 de març de 2015 i van ser:

- Realització d'un sondeig mecànic a rotació mitjançant bateria i amb extracció de testimoni continu. La fondària assolida va ser de 11,85 m.
- Prospecció de tres punts de penetració dinàmica, DPSH. La màxima fondària assolida pels assaigs va ser de 12,0 m.
- Realització de sis assaigs de penetració estàndard per tal de quantificar la compacitat dels materials i obtenir mostres representatives dels mateixos per a la seva caracterització al laboratori de sòls.

2.1 SONDEIG MECÀNIC A ROTACIÓ

L'equip utilitzat per a la seva realització ha estat una sonda Tecoinsa TP-30. Aquest va muntat sobre un vehicle tot terreny i s'acciona hidràulicament.

L'equip està preparat per a treballar tant mitjançant barrina helicoïdal com amb bateria per a l'extracció de testimoni continu. En aquest cas la perforació es va dur a terme mitjançant barrina helicoïdal.

La sonda va equipada amb un dispositiu de copejament normalitzat apte per a tot tipus de penetracions dinàmiques, així com per a realitzar assaigs estàndard de penetració i per a prendre mostres inalterades.

La cota d'inici i la fondària assolida al sondeig queden reflectides a la taula que es presenta a continuació:

Sondeig	S01
Cota d'inici [1]	14,80 m
Nivell freàtic [2]	No detectat
Fond. assolida [2]	-11,85 m

[1] cota d'inici aproximada segons plànol facilitat per l'equip tècnic del projecte.
[2] fondària referida respecte a la cota d'inici de la prospecció.

El registre i la ubicació del sondeig s'adjunten als annexos de l'informe.

Sonda de perforació durant la realització del sondeig.

2.2 ASSAIG DE PENETRACIÓ ESTÀNDARD, SPT

Durant la realització del sondeig es van realitzar un total de sis assaigs de penetració estàndard (SPT).

Aquest assaig consisteix en el clavament a percussió dinàmica d'un mostrejador bipartit de paret gruixuda de 51 mm de diàmetre mitjançant el copejament d'una massa de 63,5 Kg que cau des d'una alçada de 76 cm.

A l'assaig es compta el nombre de cops necessaris per a clavar el mostrejador en el terreny tres tandes consecutives de 15 cm. El resultat de l'assaig de penetració estàndard (N_{SPT}) és la suma dels cops necessaris per a clavar el segon i el tercer tram ja que el primer es considera d'assentament. Es considera rebuig a l'assaig (N_{SPT} = R) i s'atura l'assaig, quan el nombre de cops requerit per a la penetració de qualsevol dels trams de 150 mm és superior a 50.

A diferència dels assaigs de penetració dinàmica continus, el SPT permet, a més a més de tenir una mesura de la resistència del terreny, obtenir una mostra per tal de poder identificar els materials travessats. També es pot clavar un quart tram a fi d'extreure una major quantitat de mostra si be el copejament d'aquest darrer tram no es té en consideració per al resultat.

El valor de N_{SPT} està àmpliament correlacionat amb diversos paràmetres del terreny mitjançant una sèrie de formules empíriques.

La prospecció i la cota de realització dels assaigs de penetració estàndard, així com els resultats obtinguts, es detallen a la següent taula:

Assaig SPT	Cotes[1] (m)	Copejament	N_{SPT}
S01 - SPT1	De 1,00 a 1,60	2+3+3+4	6
S01 - SPT2	De 3,00 a 3,60	4+6+8+10	14
S01 - SPT3	De 4,20 a 4,80	7+10+14+21	24
S01 - SPT4	De 6,00 a 6,45	8+11+14	25
S01 - SPT5	De 9,00 a 9,45	6+7+9	16
S01 - SPT6	De 11,40 a 11,85	6+9+9	18

[1] fondària referida respecte a la cota d'inici del punt de prospecció.

A continuació s'adjunten les fotografies dels assaigs realitzats.

S01 - SPT1

S01 - SPT2

S01 - SPT3

S01 - SPT4

S01 - SPT5

S01 - SPT6

2.3 PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH

Aquest assaig consisteix en el clavament d'un barnillatge, proveït d'una puntassa normalitzada, per mitjà del copejament d'una massa metàl·lica que cau lliurement des d'una alçada prefixada.

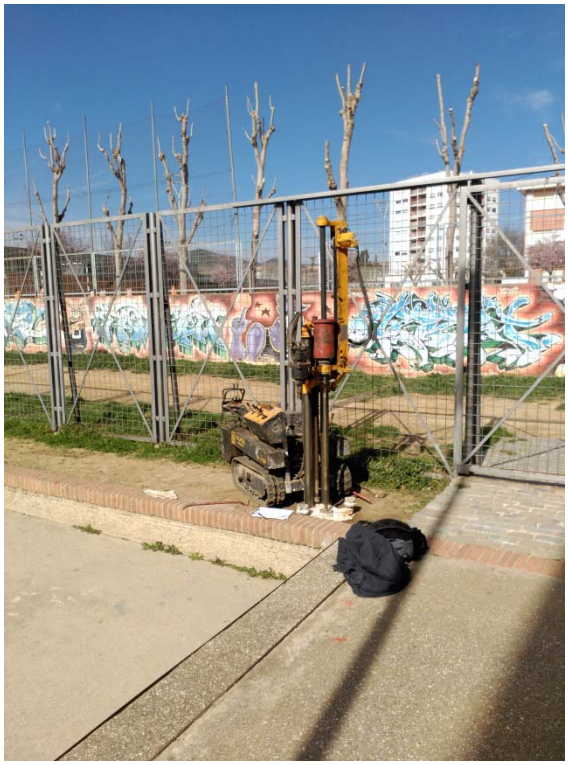
En aquest cas s'ha utilitzat un penetròmetre Rolatec ML-76A amb els dispositius de les especificacions DPSH segons norma UNE 103-801-94, aquests són:

- Pes de la massa: 63,5 Kg.
- Alçada de caiguda: 76 cm.
- Longitud trams de barnillatge: 100 cm.
- Diàmetre del barnillatge: 32 mm.
- Massa del barnillatge: 6,3 Kg/ml.
- Secció puntassa cònica: 20 cm^2.

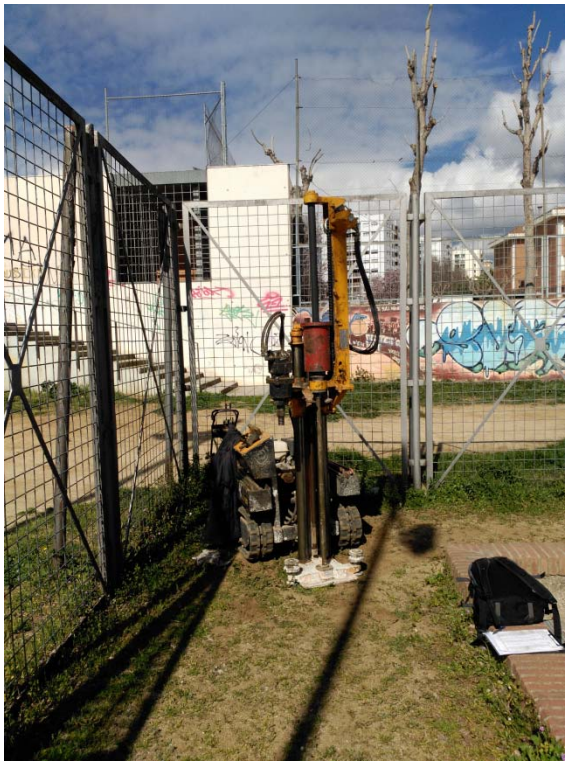
La puntassa utilitzada és de diàmetre més gran que el barnillatge usat, amb la finalitat d'eliminar el fregament lateral durant el procés de penetració i es tracta d'una puntassa perduda, fet que facilita l'extracció del barnillatge.

El nombre de cops necessaris per a introduir una longitud de barnillatge de 20 cm permet calcular la resistència del terreny a la penetració dinàmica, N_{20}. Aquest paràmetre es relaciona amb la densitat i la compacitat del terreny i permet obtenir un registre continu de la resistència dels materials fins a la fondària assolida per l'assaig.

Es considera rebuig, N_{20} = R i s'atura la prova si es superen els 100 cops per a clavar qualsevol tram de 20 cm o be quan tres valors consecutius són iguals a superiors a 75 cops. També es pot aturar per altres motius.



P01



P02

P03

Sonda de perforació durant la realització dels penetròmetres.

La cota d'inici i la fondària assolida a l'assaig de penetració dinàmica realitzat es detallen a la següent taula:

Penetròmetre	P01	P02	P03
Cota d'inici [1]	15,0 m	15,0 m	14,7 m
Nivell freàtic [2]	No detectat	No detectat	No detectat
Fond. assolida [2]	-12,0 m	-10,0 m	-10,0 m

[1] cota d'inici aproximada segons plànol facilitat per l'equip tècnic del projecte.
[2] fondària referida respecte a la cota d'inici de la prospecció.

Els registres dels penetròmetres, així com el seu emplaçament, es mostren als annexos del present informe.

2.4 ASSAIGS DE LABORATORI

Un cop descrits i identificats els diferents materials, s'ha procedit a la seva caracterització mitjançant assaigs de laboratori.

- 2 Granulometria per garbellat (UNE 103 101/95).
- 2 Límits d'Atterberg, plàstic i líquid (UNE 103 104/93 i UNE 103 103/94).
- 1 Agressivitat del sòl. Contingut en sulfats (UNE 83.963).

Els assaigs realitzats, les actes de laboratori dels quals s'adjunten als annexos, es distribueixen tal com es presenta a la taula inferior, on es mostra la referència de laboratori de cada mostra, i els assaigs realitzats:

Referència de camp	Cota (m)	Referència de laboratori	Assaigs
S01 - SPT1	De 3,00 a 3,60	**S3405.1**	G - L - A
S01 - SPT3	De 6,00 a 6,45	**S3405.2**	G - L

3 LITOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

3.1 INTRODUCCIÓ GEOLÒGICA

La zona d'estudi està emmarcada dins de la unitat estructural de les Serralades Costaneres Catalanes, i es situa, més concretament, a la plana que s'estén entre la Serralada Litoral i la línia de costa.

Sota un punt de vista geològic, la plana està constituïda per un sòcol paleozoic format quasi exclusivament per roca ígnia plutònica de composició silícia i color clar, el que s'anomena granit en sentit ampli. Aquest sòcol presenta una potència molt important, d'ordre hectomètric.

L'actuació persistent dels agents atmosfèrics provoca la progressiva alteració de la roca per descomposició de part del minerals que la formen. Aquest procés facilita finalment l'acció de l'erosió, que provoca el progressiu desmantellament del massís inicial a causa del transport dels materials.

La seva posterior sedimentació a cotes més baixes provoca la formació de dipòsits al·luvials i, a les zones properes a la serralada, també col·luvials o de peu de mont.

Aquests dipòsits són d'edat quaternària i presenten normalment una composició amb predomini sorrenc i percentatges variables de matriu llimosa i/o argilosa. La proporció de graves també és heterogènia i està condicionada en gran part per la distància vers l'àrea font.

La potència o gruix de la cobertora és heterogènia i va lligada a l'acció desigual de les rieres i torrents que travessen i travessaven la serralada i la plana i a la proximitat de la serralada.

Per últim, i superficialment, es poden trobar materials d'aportació antròpica ja que aquesta zona ha sofert modificacions en quant a la seva topografia original com a conseqüència de la seva progressiva urbanització.

3.2 MATERIALS

Després de la campanya de reconeixement realitzada es diferencien tres nivells de materials que incideixen en els criteris de fonamentació, aquests són:

- **Nivell R:** Rebliment antròpic.
- **Nivell Q1:** Sorra argilosa - argila sorrenca.
- **Nivell Q2:** Sorra llimosa.

Les cotes relatives aproximades a les que es detecten els nivells identificats a cada prospecció, es poden observar en la taula que es presenta a continuació:

Prospecció	S01	P01	P02	P03
Cota d'inici	**+ 14,80 m**	**+ 15,00 m**	**+ 15,00 m**	**+ 14,70 m**
Nivell R	0,00 - 1,00	0,00 - 1,60	0,00 - 1,00	0,00 - 1,60
Nivell Q1	1,00 - 5,60	1,60 - 5,40	1,00 - 4,00	1,60 - 5,00
Nivell Q2	5,60 - 11,85	5,60 - 12,00	4,00 - 10,00	5,00 - 10,00

[1] cota d'inici aproximada segons plànol acotat facilitat per l'equip tècnic del projecte.

Les característiques i propietats més significatives de cadascuna de les unitats es detallen a continuació:

3.2.1 Nivell R – Rebliment antròpic

Material i extensió:

Superficialment es detecten els paviments actuals seguits d'un rebliment format per sorres llimoses - argiloses de color marró amb graves de granit i fragments ceràmics de manera dispersa.

Aquesta unitat s'estén fins a una fondària aproximada, respecte a la cota d'inici de les prospeccions, que varia entre 1,0 i 1,6 m.

Resistència:

Aquests materials, que presenten una compacitat fluixa, es consideren no aptes per a recolzar cap tipus de fonamentació degut a la seva naturalesa.

3.2.2 Nivell Q1 – Sorra argilosa - argila sorrenca

Material i extensió:

Aquest nivell està format per sorres molt argiloses de color marró a marró clar amb graves fines de granit de manera dispersa. En fondària la fracció argilosa passa a ser predominant i el material esdevé argila sorrenca - molt sorrenca de color marró amb graves fines de granit de manera molt dispersa.

Aquesta unitat es detecta a una fondària aproximada, respecte a la cota d'inici de les prospeccions, que varia entre 1,0 i 1,6 m i s'estén fins a una fondària que varia entre 4,0 i 5,6 m.

D'aquesta unitat s'ha escollit una mostra representativa per a ser analitzada al laboratori, els resultats de les anàlisis es reflecteixen a la taula següent:

Referència mostra	Límit Líquid	Límit Plàstic	Índex Plast.	<5 mm	< 0,4 mm	<0,08 mm	USCS
3405.1	33,8	19,4	14,4	99,4	90,2	82,2	CL

[1] Classificació segons l'USCS, Sistema Unificat de Classificació de Sòls de la ASTM.

Resistència:

Els valors de resistència a la penetració dinàmica obtinguts, N_{20}, varien entre 4 i 11 amb una mitjana aproximada de 6 cops. Els assaigs de penetració estàndard realitzats, per la seva banda, han donat uns resultats de N_{SPT} que varien entre 6 i 24. Aquesta unitat presenta en general una consistència que varia entre tova i moderadament ferma.

Aquest nivell és apte per al recolzament de la fonamentació de l'estructura projectada i es recomana segons el que es detalla en els capítols posteriors.

3.2.3 Nivell Q2 – Sorra llimosa

Material i extensió:

Aquest nivell està format per sorra llimosa, a trams argilosa, de color marró a marró clar amb graves fines de granit de manera dispersa.

Aquesta unitat es detecta a una fondària aproximada, respecte a la cota d'inici de les prospeccions, que varia entre 4,0 i 5,6 m i s'estén fins a la màxima fondària assolida per les prospeccions.

D'aquesta unitat s'ha escollit una mostra representativa per a ser analitzada al laboratori, els resultats de les anàlisis es reflecteixen a la taula següent:

Referència mostra	Límit Líquid	Límit Plàstic	Índex Plast.	<5 mm	< 0,4 mm	<0,08 mm	USCS
3405.2	---	---	N.P.	98,9	42,8	17,6	SM

[1] Classificació segons l'USCS, Sistema Unificat de Classificació de Sòls de la ASTM.

Resistència:

Els valors de resistència a la penetració dinàmica obtinguts, N_{20}, varien entre 10 i 29 amb una mitjana aproximada de 19 cops. Els assaigs de penetració estàndard realitzats, per la seva banda, han donat uns resultats de N_{SPT} que varien entre 16 i 25. Aquesta unitat presenta en general una compacitat mitjanament densa.

Aquest nivell és apte per al recolzament de la fonamentació de l'estructura projectada i es recomana segons el que es detalla en els capítols posteriors.

3.3 AGRESSIVITAT DEL SÒL VERS EL FORMIGÓ

Per a definir la possible agressivitat del sòl vers al formigó s'ha determinat el seu contingut en sulfats. El grau d'agressivitat del sòl pot ser estimat d'acord amb la següent taula:

Agressivitat del sòl vers el formigó	Sòl no agressiu	Sòl dèbilment agressiu	Sòl mitjanament agressiu	Sòl fortament agressiu
Contingut en sulfats (mg/Kg)	< 2000	2000 - 3000	3000 - 12000	> 12000

Taula de l'agressivitat química extreta i modificada de la taula 8.2.3b de l'EHE 2008.

Mostra assajada de Sòl	Contingut en sulfats (mg/Kg)
3405.1	103,06

La mostra analitzada ha resultat ser **no agressiva** vers els elements de formigó.

3.4 EXPANSIVITAT

Les variacions volumètriques d'un sòl com a conseqüència de canvis d'humitat són només destacables en el cas de sòls argilosos, es a dir, sòls formats per partícules de mida inferior a 0,002 mm. Aquestes partícules estan constituïdes per minerals de la família dels fil·losilicats. Aquests tenen una estructura de tipus laminar i poden captar molècules d'aigua a l'espai entre làmines. Aquest fet provoca el seu allunyament i l'augment de volum.

La mostra assajada del nivell Q1 presentaven una proporció de fins del 82,2 %. La fracció fina per la seva banda uns valors de límit líquid i d'índex de plasticitat de 33,8 i 14,4, respectivament.

La mostra assajada del nivell Q1 presentaven una proporció de fins del 17,6 %. La fracció fina per la seva banda resultar ser no plàstica.

En conseqüència es considera que cap dels materials detectats no són susceptibles d'experimentar canvis de volum significatius amb les variacions d'humitat del sòl i en conseqüència han de ser catalogats com a **no expansius**.

3.5 PERMEABILITAT

Tenint en consideració les característiques del diferents nivells detectats, s'ofereixen els següents coeficients de permeabilitat (k) estimats a partir de la bibliografia disponible:

Nivell	Material	k (cm/s)	Permeabilitat relativa
Nivell R	Rebliment antròpic	$1 - 10^{-2}$	Alta
Nivell Q1	Sorra argilosa - argila sorrenca	$10^{-4} - 10^{-8}$	Moderada - Baixa
Nivell Q2	Sorra llimosa	$10^{-2} - 10^{-6}$	Moderada - Alta

Si es considerés que la permeabilitat dels materials ha de ser un factor crític en el correcte desenvolupament de l'obra aquesta s'hauria de determinar mitjançant assaigs específics.

4 HIDROGEOLOGIA

En la data de realització de la campanya de camp no es va detectar la presència de nivell freàtic en cap de les prospeccions realitzades.

5 SISMICITAT

D'acord amb la "Norma de Construcción Sismorresistente" NCSE-02 l'acceleració bàsica a considerar al terme municipal de Mataró és de:

a_b= 0,04 g amb un coeficient de contribució (k) igual a 1,0.

Pel que fa als diferents tipus de terrenys presents al subsòl de la parcel·la estudiada se'ls pot atribuir els següents coeficients:

Nivell	Material	Tipus de terreny	Coeficient "C_I"
Nivell R	Rebliment antròpic	IV	2,0
Nivell Q1	Sorra argilosa - argila sorrenca	III	1,6
Nivell Q2	Sorra llimosa	III	1,6
Dades segons la "Norma de Construcción Sismorresistente" NCSE-02.			

Aplicant els criteris establerts per la normativa de referència i considerant una successió litològica plausible es pot considerar un coeficient d'influència de:

$$C = \frac{\sum C_I \cdot e_I}{30} \rightarrow C = 1{,}50$$

Si es considera una edificació d'importància normal amb un coeficient de risc (ρ) igual a 1,0 es pot establir un coeficient d'amplificació del terreny (S) igual a:

$$S = \frac{C}{1{,}25} \rightarrow S = 1{,}20$$

Finalment, i sota les consideracions exposades es pot considerar una acceleració de càlcul (a_c) igual a:

$$\frac{a_c}{g} = S \cdot \rho \cdot \frac{a_b}{g} \rightarrow \frac{a_c}{g} = 0{,}048$$

6 BASE DE CÀLCUL DE LA TENSIÓ ADMISSIBLE

A la següent taula s'exposen les característiques mecàniques bàsiques de les diferents unitats descrits a partir de les quals s'avaluen i es calculen les condicions de fonamentació.

Nivell	N_{20}	N_{SPT}	Material	Fonamentació
Nivell R	---	---	Rebliment antròpic	No apte
Nivell Q1	4 - 11	6 - 24	Sorra argilosa - argila sorrenca	Recomanat
Nivell Q2	10 - 29	16 - 25	Sorra llimosa	Recomanat

L'anàlisi de les solucions de fonamentació que s'ofereixen a continuació procedeix de la valoració de les dades obtingudes a partir dels treballs realitzats i, en base als criteris que s'exposen a continuació, pretenen que la fonamentació compleixi les condiciones d'estat límit últim vers a l'enfonsament per trencament general i les d'estat límit de servei.

6.1 FONAMENTACIÓ SEMIPROFUNDA

Es recomana la realització d'una solució de fonamentació de tipus semiprofund, mitjançant sabates recolzades sobre pous de formigó que s'encastin al nivell Q1. Aquest nivell està format per sorres molt argiloses de color marró a marró clar amb graves fines de granit de manera dispersa. En fondària la fracció argilosa passa a ser predominant i el material esdevé argila sorrenca - molt sorrenca de color marró amb graves fines de granit de manera molt dispersa.

Aquesta unitat es detecta a una fondària aproximada, respecte a la cota d'inici de les prospeccions, que varia entre 1,0 i 1,6 m i s'estén fins a una fondària que varia entre 4,0 i 5,6 m.

Per a avaluar l'estat límit últim d'enfonsament d'aquesta solució de fonamentació s'ha emprat l'expressió proposada per Meyerhof:

$$q_H = cN_c s_c + qN_q s_q + \frac{\gamma B}{2} N_\gamma s_\gamma$$

On:

c	cohesió
q	pressió vertical efectiva a nivell de fonamentació.
γ	densitat dels materials
B	amplada del fonamentació
N_C N_q N_γ	factors de capacitat en funció de l'angle de fregament intern.
S_C S_q S_γ	factors de capacitat en funció de la geometria de la fonamentació.

Per a la realització dels càlculs s'ha considerat una amplada mínima del fonament de 1,0 m. Igualment es considera una cota mínima de recolzament de 2,0 m respecte de la cota d'inici de les prospeccions i un encastament mínim de 30 cm al nivell Q1.

En base a les característiques del nivell de recolzament de la fonamentació, l'estabilitat de la mateixa haurà de ser analitzada en els supòsits de curt i llarg termini prenent com a resultat final el més conservador dels dos.

Anàlisi a curt termini:

Sota aquestes consideracions la fórmula proposada es simplifica i resulta:

$$q_H = C_U \cdot N_C \cdot s_C$$

On:
C_U: cohesió no drenada, per definició $C_U = q_U/2$.
N_C: factor de capacitat de càrrega, si es considera $\phi = 0$ º, llavors $N_C = 5{,}14$.
s_C: factor de forma que depèn de la geometria del fonament

Com a paràmetres intrínsecs representatius del volum de sòl a considerar pel càlcul es proposen, en base a la bibliografia i als assaigs realitzats, els següents:

- Angle de fregament intern: $\phi = 0$ º.
- Cohesió no drenada: c = 45 kN/m^2.
- Densitat aparent: γ' = 19 kN/m^3.

Aplicant la formulació proposada la tensió de trencament bruta (q_H) que resulta per a una fonamentació directa és de:

$q_H \approx$ 311 kN/m^2 per a fonaments aïllats d'ample ≥ 1,0 m

$q_H \approx$ 270 kN/m^2 per a fonaments continus d'ample ≥ 1,0 m

Si s'aplica un factor de seguretat, FS=3 resulta una tensió admissible bruta de:

$q_A \approx$ 138 kN/m^2 per a fonaments aïllats d'ample ≥ 1,0 m

$q_A \approx$ 124 kN/m^2 per a fonaments continus d'ample ≥ 1,0 m

Anàlisi a llarg termini:

Com a paràmetres intrínsecs representatius del volum de sòl a considerar pel càlcul es proposen, en base a la bibliografia i als assaigs realitzats, els següents:

- Angle de fregament intern: $\phi = 27$ º.
- Cohesió a llarg termini: c = 0 kN/m^2.

- Densitat aparent: $\gamma' = 19$ kN/m^3.

Aplicant la formulació proposada la tensió de trencament bruta (q_H) que resulta per a una fonamentació directa és de:

$q_H \approx$ 695 kN/m^2 per a fonaments aïllats d'ample ≥ 1,0 m

$q_H \approx$ 569 kN/m^2 per a fonaments continus d'ample ≥ 1,0 m

Si s'aplica un factor de seguretat, FS=3 resulta una tensió admissible bruta de:

$q_A \approx$ 266 kN/m^2 per a fonaments aïllats d'ample ≥ 1,0 m

$q_A \approx$ 224 kN/m^2 per a fonaments continus d'ample ≥ 1,0 m

Un cop analitzades totes dues opcions es comprova que l'opció més conservadora consisteix en l'anàlisi de la fonamentació en condicions **no drenades**.

Per tal d'avaluar l'estat límit de servei es limita l'assentament màxim al valor comunament considerat com a tolerable, per a sabates aquest és de 2,5 cm.

Per a la seva comprovació s'ha emprat el mètode proposat per Webb:

$$S_{ed} = \sum_{i=1}^{i=n} \Delta H_i \frac{\Delta\sigma_i}{E_i}$$

On:
$\Delta\sigma_i$ increment de la tensió vertical efectiva al mig de la cada capa considerada.
H_i espessor de la cada capa considerada.
E_i mòdul de deformació del sòl de la capa.

Aplicant la formulació proposada, i limitant els assentaments als màxims esmentats, resulten unes tensions màximes de servei de:

q_S = 110 kN/m^2 per a fonaments aïllats d'ample ≤ a 3,0 metres

q_S = 100 kN/m^2 per a fonaments continus d'ample ≤ a 2,5 metres

6.2 FONAMENTACIÓ PROFUNDA

Es recomana igualment la realització d'una fonamentació de tipus profund, mitjançant pilots o elements pantalla, que s'encasti al nivell Q2. Aquest nivell està format per sorra llimosa, a trams argilosa, de color marró a marró clar amb graves fines de granit de manera dispersa.

Aquesta unitat es detecta a una fondària aproximada, respecte a la cota d'inici de les prospeccions, que varia entre 4,0 i 5,6 m i s'estén fins a la màxima fondària assolida per les prospeccions.

Tal com especifica el Codi Tècnic de l'Edificació al Document Bàsic relatiu a la seguretat estructural dels fonaments (CTE/SE-C) es considerarà que un fonament és de tipus profund si el seu extrem inferior s'encasta en el terreny un mínim de vuit vegades la seva amplada o diàmetre. En el cas dels elements de fonamentació profunda només es considerarà com a encastament efectiu el tram de fonament enterrat en totes les seves cares.

Els elements de fonamentació que hagin d'assumir funcions de contenció, a més a més de les de suport de part de les accions de l'estructura, hauran de ser dimensionats convenientment vers tots els esforços als que estaran sotmesos, tant de component horitzontal com vertical.

Per a determinar l'estat límit últim d'enfonsament d'aquesta solució de fonamentació s'ha emprat l'expressió:

$$R_P = F_P \cdot F_F \cdot F_D \cdot \sigma_{VP} \cdot N_q$$

On:

σ_{VP}	pressió vertical efectiva a nivell de fonamentació.
N_q	factors de capacitat per fonamentacions profundes en funció de ϕ.
F_P	factor depenent del tipus d'execució, per elements excavats F_P=2,5.
F_F	factor depenent de la geometria de la secció horitzontal de l'element.
F_D	factor depenent del diàmetre de l'element de fonamentació.

Per a realitzar els càlculs s'ha considerat un diàmetre - amplada dels elements de fonamentació de 45 cm. Igualment s'ha considerat una longitud mínima dels elements de 7,0 m i un encastament mínim efectiu al nivell Q2 de 2,0 m.

Com a paràmetres intrínsecs representatius del volum de sòl a considerar pel càlcul es proposen, en base a la bibliografia i als assaigs realitzats, els següents:

- Angle de fregament intern: ϕ = 33 º.
- Cohesió: c = 0 kN/m^2.
- Densitat aparent: γ' = 19 kN/m^3.

I resulta:

R_P = 2.141 kN/m^2 per a pilots de 45 cm de diàmetre.

R_P = 1.680 KN/m^2 per a elements pantalla de 45 cm d'ample.

La resistència unitària última per fregament d'un determinat nivell pot ser calculada fent servir l'expressió:

$$\tau_F = \frac{c_i'}{F_c} + \frac{\sigma'_H \cdot \tan \phi_i}{F_\phi}$$

On:

τ_F resistència unitària última per fregament
c_i' cohesió efectiva del material
ϕ_i angle de fregament dels materials
F_c factor de minoració parcial de la cohesió
F_ϕ factor de minoració parcial de l'angle de fregament
σ'_H pressió horitzontal efectiva.

Aquesta es pot obtenir a partir de la pressió vertical efectiva a partir de la formula:

$$\sigma'_H = \sigma'_v \cdot K_o$$

On:

σ'_H pressió horitzontal efectiva
K_0 coeficient d'empenta al repòs, simplificant es pot considerar que $K_0 = 0,75$

Aplicant les mateixes consideracions que per al cas de la resistència per punta, i considerant el cas més desfavorable, resulta:

R_{F1} = 9 KN/m^2

R_{F2} = 18 KN/m^2

Aquests valors s'han obtingut aplicant un factor de seguretat de 3 tant en el cas de la resistència en punta com en el cas de la resistència per fregament.

7 RECOMANACIONS

En base als treballs realitzats, a les característiques geotècniques i geològiques dels materials, a la tipologia d'actuació a realitzar, i als criteris exposats en els apartats anteriors recomanem el següent:

7.1 FONAMENTACIÓ SEMIPROFUNDA

Es recomana la realització d'una solució de fonamentació de tipus semiprofund, mitjançant sabates recolzades sobre pous de formigó que s'encastin al nivell Q1. Aquest nivell està format per sorres molt argiloses de color marró a marró clar amb graves fines de granit de manera dispersa. En fondària la fracció argilosa passa a ser predominant i el material esdevé argila sorrenca - molt sorrenca de color marró amb graves fines de granit de manera molt dispersa.

Aquesta unitat es detecta a una fondària aproximada, respecte a la cota d'inici de les prospeccions, que varia entre 1,0 i 1,6 m i s'estén fins a una fondària que varia entre 4,0 i 5,6 m.

Per a la realització dels càlculs s'ha considerat una amplada mínima del fonament de 1,0 m. Igualment es considera una cota mínima de recolzament de 2,0 m respecte de la cota d'inici de les prospeccions i un encastament mínim de 30 cm al nivell Q1.

La solució constructiva podria consistir en l'excavació de pous de fonamentació fins assolir el terreny, les cotes i els encastaments recomanats. A continuació es reomplirien de formigó, fins a una fondària igual al cantell dels fonaments projectats, a partir de la qual es muntarien les sabates.

En qualsevol cas la totalitat de la fonamentació haurà de recolzar sobre una única unitat, el nivell Q1. Si durant el transcórrer de l'obra s'observés que part de la fonamentació ha de recolzar sobre un terreny distint al descrit, s'hauria d'ampliar la campanya de reconeixement per a estar en disposició de proposar la modalitat de fonamentació més adient.

Es conclou amb les recomanacions dels valors de tensió màxima de servei, tipus de fonamentació i màxims assentaments segons les dades descrites al present informe:

Fonamentació al Nivell Q	Tensió de servei	Assentament
Fonament aïllat d'ample ≤ a 3,0 m	**q_s = 110 kN/m²**	**≤ 2,50 cm**
Fonament continu d'ample ≤ a 2,5 m	**q_s = 100 kN/m²**	**≤ 2,50 cm**
Factor de Seguretat F=3 ja inclòs.		

7.2 FONAMENTACIÓ PROFUNDA

Es recomana la realització d'una fonamentació de tipus profund, mitjançant pilots o elements pantalla, que s'encasti al nivell Q2. Aquest nivell està format per sorra llimosa, a trams argilosa, de color marró a marró clar amb graves fines de granit de manera dispersa. Aquesta unitat es detecta a una fondària aproximada, respecte a la cota d'inici de les prospeccions, que varia entre 4,0 i 5,6 m.

Per a realitzar els càlculs s'ha considerat un diàmetre - amplada dels elements de fonamentació de 45 cm. Igualment s'ha considerat una longitud mínima dels elements de 7,0 m i un encastament mínim efectiu al nivell Q2 de 2,0 m.

Tal com especifica el Codi Tècnic de l'Edificació al Document Bàsic relatiu a la seguretat estructural dels fonaments (CTE/SE-C) es considerarà que un fonament és de tipus profund si el seu extrem inferior s'encasta en el terreny un mínim de vuit vegades la seva amplada o diàmetre. En el cas dels elements de fonamentació profunda només es considerarà com a encastament efectiu el tram de fonament enterrat en totes les seves cares.

A títol orientatiu s'ha realitzat un càlcul per obtenir els paràmetres de resistència per a unes tipologies determinades de fonamentació profunda:

Supòsit 1: Pilot de 45 cm de diàmetre

Dimensions del pilot	
Longitud mínima del pilot	7,0 m
Encastament efectiu mínim al nivell Q2	2,0 m
Diàmetre del pilot	0,45 m
Capacitat de càrrega del pilot	
Resistència en punta	2.141 kN/m^2
Resistència per fregament al nivell Q1	9 kN/m^2
Resistència per fregament al nivell Q2	18 kN/m^2
Càrrega admissible per punta	34,73 T
Càrrega admissible per fregament	9,08 T
Càrrega total admissible:	**43,82 T**
Capacitat de càrrega unitària admissible:	**2.701 KN/m^2**

Supòsit 2: Element pantalla de 45 cm d'ample

Dimensions de l'element pantalla	
Longitud mínima de l'element pantalla	7,0 m
Encastament efectiu mínim al nivell Q2	2,0 m
Amplada de l'element pantalla	0,45 m
Capacitat de càrrega de l'element pantalla	
Resistència en punta	1.680 kN/m^2
Resistència per fregament al nivell Q1	9 kN/m^2
Resistència per fregament al nivell Q2	18 kN/m^2
Càrrega admissible per punta	77,11 T
Càrrega admissible per fregament	12,85 T
Càrrega total admissible:	**89,96 T***
Capacitat de càrrega unitària admissible:	**1.960 KN/m^2**

*) Valor per metre lineal d'element pantalla.

Els resultats facilitats estan afectats per un factor de seguretat de 3 tant en el cas de la resistència en punta com en el cas de la resistència per fregament.

Els elements de fonamentació que hagin d'assumir funcions de contenció, a més a més de les de suport de part de les accions de l'estructura, hauran de ser dimensionats convenientment vers tots els esforços als que estaran sotmesos, tant de component horitzontal com vertical.

Aquests valors només fan referència a un únic element i no tenen en consideració el seu propi límit estructural. Els valors proposats només són vàlids sota les consideracions exposades i només garanteixen l'estabilitat dels elements vers esforços verticals. Cal tenir present que qualsevol variació sobre les consideracions prèvies pot comportar canvis significatius en els valors resultants.

7.3 RIPABILITAT I EXCAVACIÓ

Els materials dels diferents nivells detectats no presentaran, fins a les fondàries a assolir pel projecte, problemes d'excavabilitat i podran ser remoguts amb mitjans mecànics convencionals.

De cara a realitzar l'excavació dels fonaments caldrà tenir present que la nul·la, o baixa, cohesió dels nivells detectats podria afavorir l'aparició d'inestabilitats verticals de caràcter puntual.

En el cas d'optar per la realització d'una fonamentació profunda es considera que no caldrà recórrer a l'ús de llots tixotròpics per a garantir l'estabilitat del tall.

Donada la proximitat a altres edificacions es recomana adoptar les mesures pal·liatives habituals per tal d'evitar possibles influencies perjudicials sobre les estructures adjacents: apuntalaments, encamisat de l'excavació, realització per dames, etcètera.

En qualsevol cas s'aconsella reduir al mínim possible el temps a transcórrer entre l'excavació i el formigonat dels elements de fonamentació.

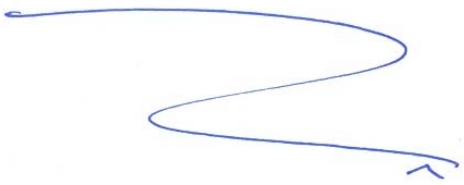
Per tal de calcular les empentes del terreny es podran adoptar els següents paràmetres:

Nivell	Cohesió	Angle Fregament intern	Densitat aparent
R	0 kN/m^2	27 º	17 kN/m^3
Q1	5 kN/m^2	28 º	19 kN/m^3
Q2	0 kN/m^2	33 º	19 kN/m^3

El nostre equip tècnic ha redactat el present informe, amb les dades de mostreig reflectides i amb el nostre lleial saber i entendre.

En el cas que en el procés de projecte i/o execució apareguin altres informacions o sol·licituds no conegudes fins aquest moment que puguin incidir en les conclusions exposades, quedem a la vostra disposició per als aclariments, comprovacions, ampliacions o rectificacions justificades que calgui per al bon desenvolupament del projecte i l'adequada execució de l'obra.

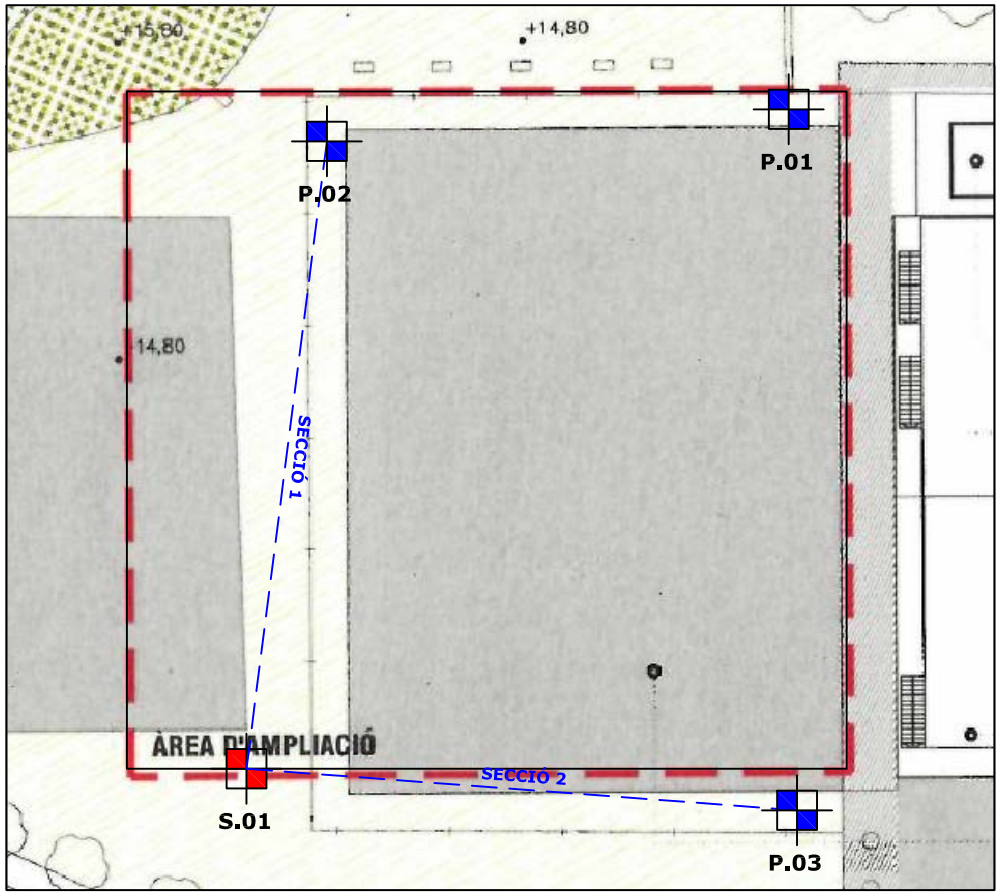
A Mataró, el 31 de març de 2014



Òscar Rejas Martínez
Geòleg col·legiat núm. 5386

ANNEX 1. PLÀNOLS

SITUACIÓ GENERAL DE LA ZONA D'ESTUDI

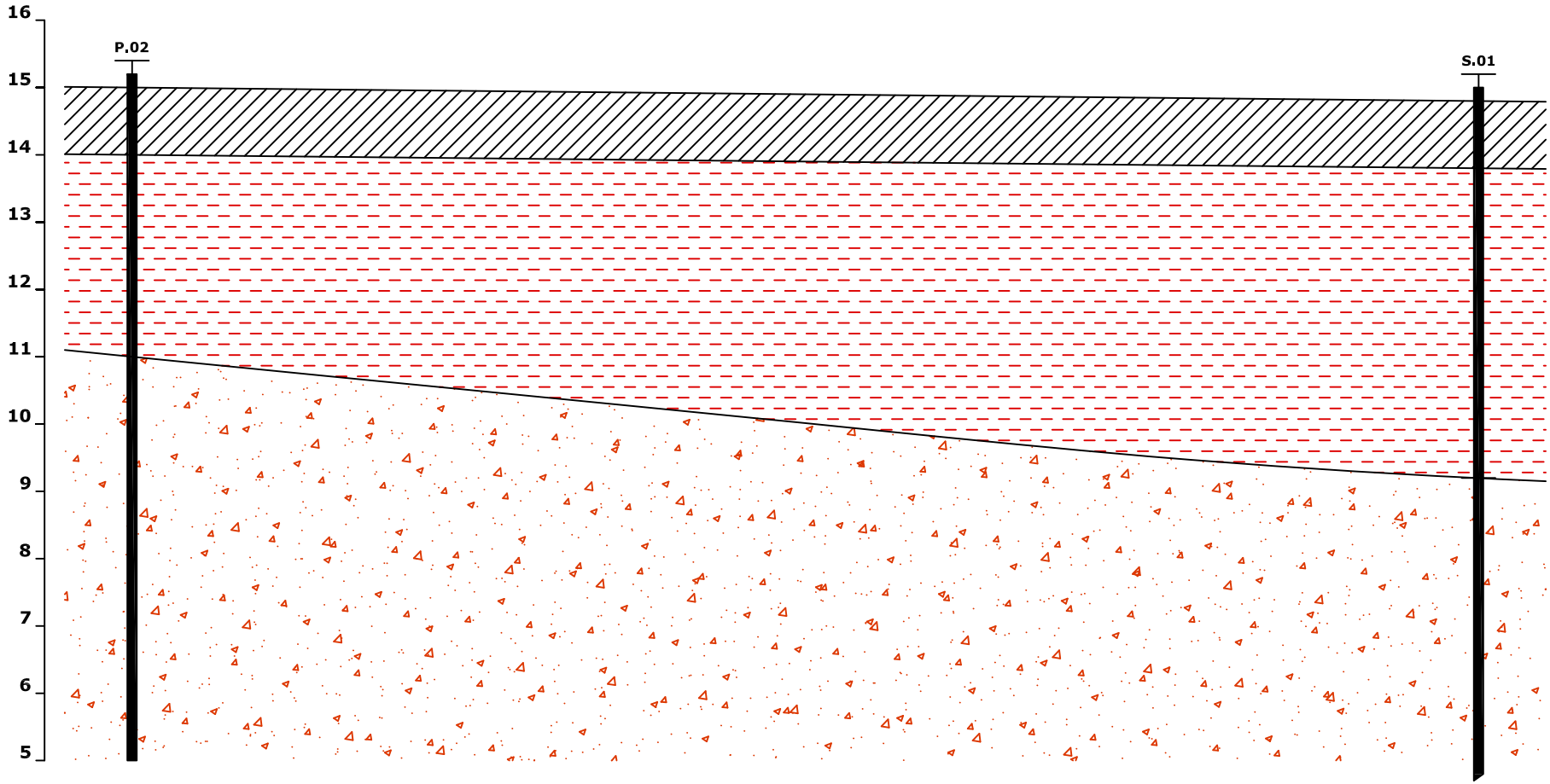


SiscoL
Carrer Josep Castellà, 20 - 08301, Mataró
T: 615 825 654 e-mail: siscol@siscol.cat

INFORME GEOTÈCNIC

PLÀNOL: **PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT**

OBRA:	CONSTRUCCIÓ D'UNA COBERTA SOBRE PISTA EXTERIOR			CLIENT: AJUNTAMENT DE MATARÓ
ADREÇA:	POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLAN			
LOCALITAT:	MATARÓ (BARCELONA)			AUTOR:
PROJECTE: 3405	ESCALA: 1 : 500	DATA: MARÇ DE 2015	PLÀNOL Nº: 1 DE 3	



Nivell R
Rebliment antròpic

Nivell Q1*
Sorra argilosa - Argila sorrenca

Nivell Q2*
Sorra llimosa

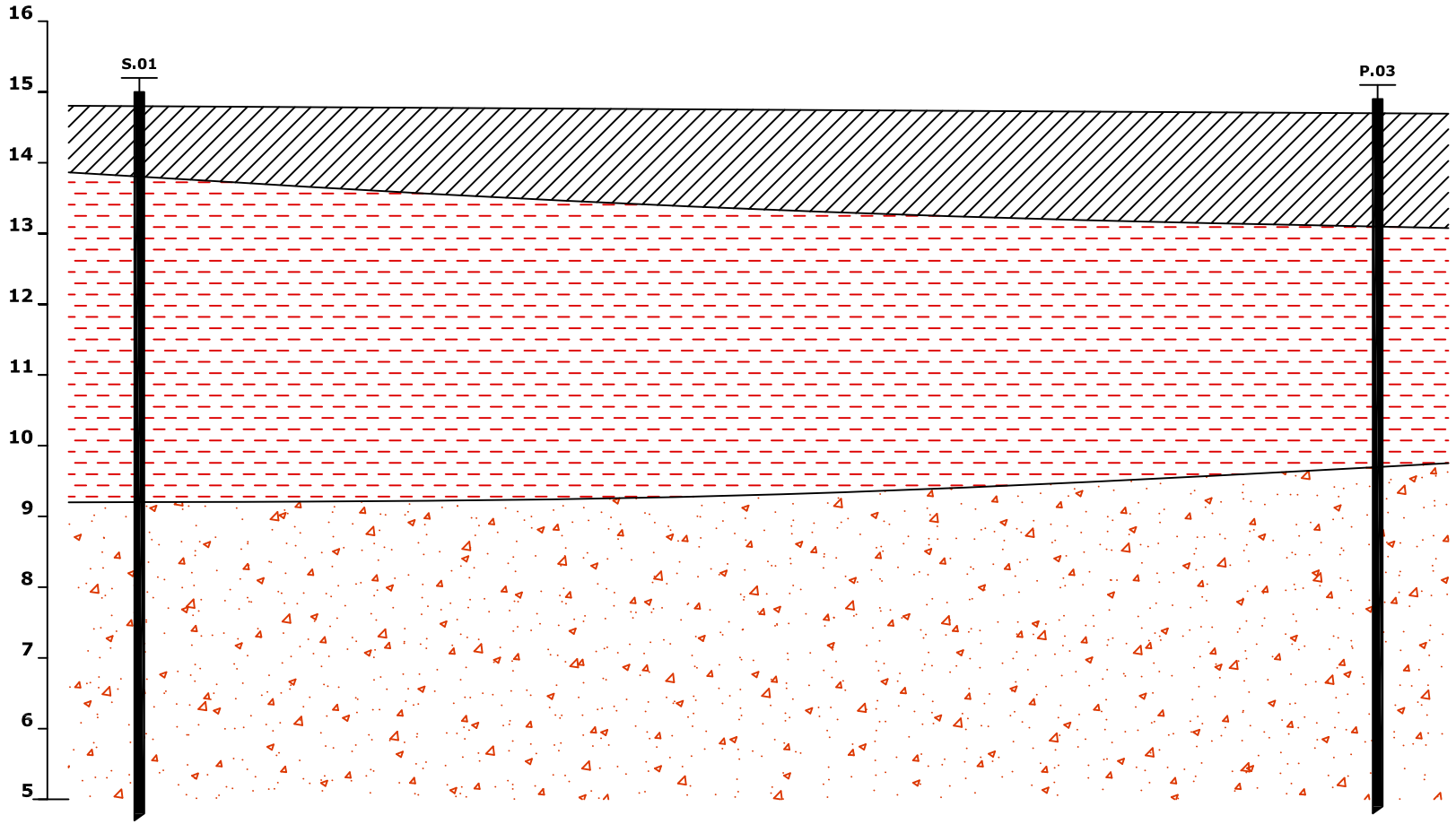
* Nivell recomanat com a ferm de recolzament de la fonamentació

SiscoL
CarrerJosep Castellà, 20 - 08301, Mataró
T: 615 825 654 e-mail: siscol@siscol.cat

INFORME GEOTÈCNIC

PLÀNOL: SECCIÓ GEOTÈCNICA 1

OBRA:	CONSTRUCCIÓ D'UNA COBERTA SOBRE PISTA EXTERIOR			CLIENT: AJUNTAMENT DE MATARÓ
ADREÇA:	POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLAN			
LOCALITAT:	MATARÓ (BARCELONA)			AUTOR:
PROJECTE: 3405	ESCALA: H- 1 : 200 V- 1 : 100	DATA: MARÇ DE 2015	PLÀNOL Nº: 2 DE 3	



Nivell R
Rebliment antròpic

Nivell Q1*
Sorra argilosa - Argila sorrenca

Nivell Q2*
Sorra llimosa

* *Nivell recomanat com a ferm de recolzament de la fonamentació*

SiscoL
CarrerJosep Castellà, 20 - 08301, Mataró
T: 615 825 654 e-mail: siscol@siscol.cat

INFORME GEOTÈCNIC

PLÀNOL: **SECCIÓ GEOTÈCNICA 2**

OBRA:	CONSTRUCCIÓ D'UNA COBERTA SOBRE PISTA EXTERIOR			CLIENT: AJUNTAMENT DE MATARÓ
ADREÇA:	POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLAN			
LOCALITAT:	MATARÓ (BARCELONA)			AUTOR:
PROJECTE: 3405	ESCALA: H- 1 : 200 V- 1 : 100	DATA: MARÇ DE 2015	PLÀNOL Nº: 3 DE 3	

ANNEX 2. TREBALLS DE CAMP

SISCOL
Carrer Sant Pere, 15, 1er - 08301, Mataró
T: 615 825 654 e-mail: siscol@siscol.cat

INFORME:	**3405**
CLIENT:	**AJUNTAMENT DE MATARÓ**
PROJECTE:	**CONSTRUCCIÓ D'UNA COBERTA SOBRE LA PISTA EXTERIOR DEL POLIESPORTIU MUNICIPAL EUSEBI MILLAN. MATARÓ.**

TIPOLOGIA PERFORACIÓ:

Equip:	Tecoinsa TP-30 LR		
Perforació:	Amb barrina helicoïdal		
Data d'inici:	17/03/2015	**Data final:**	17/03/2015
Observacions:	---		

UBICACIÓ PUNT

Coordenades:		
X	-	
Y	-	
Cota d'inici:	+14,80	m

Les coordenades d'ubicació i la cota d'inici són aproximades.

SONDEIG

S.01

FONDÀRIA	T. PERFORACIÓ	REVESTIMENT	NIVELL FREÀTIC	LITOLOGIA	COTES	LITOTIPUS	DESCRIPCIÓ DELS MATERIALS	MOSTRES TIPUS	MOSTRES COTA (m)	MOSTRES COPEJAMENT	MOSTRES RESULTAT	GRANULOM. < 5 mm	GRANULOM. <0,4 mm	GRANULOM. <0,080 mm	PLASTICITAT Límit Líquid	PLASTICITAT Límit Plàstic	PLASTICITAT Índex Plasticitat	U.S.C.S. CLASSIFICACIÓ	ESTAT Densitat (g/cm³)	ESTAT Humitat (%)	P. TALL Cohesió c' (KPa)	P. TALL A. de freg. φ (°)	RESIST. Compressió σc (kPa)	RESIST. Tracció σt (kPa)	CONSOLID. Índ. Porus Inl. e0	CONSOLID. Índ. Porus final ef	CONSOLID. Coef.Consolid. Cc	LAMBE Inflament (MPa)	LAMBE CPV	LAMBE Classificació	QUÍMIC Sulfats (mg/kg)	QUÍMIC Acidessa (mg/l)
0 m	BH					R	***REBLIMENT ANTRÒPIC*** Sorres llimoses de color marró amb graves i fragments ceràmics.																										
1 m					-1,00																											
2 m						Q1	***SORRA ARGILOSA - ARGILA SORRENCA*** Sorra molt argillosa de color marró a marró clar amb graves fines de granit de manera dispersa. En fondària, i de manera progressiva, la fracció argilosa passa a ser predominant i el material esdevé argila sorrenca - molt sorrenca de color marró amb graves fines de granit de manera molt dispersa.	SPT1	1,00 - 1,60	2 3 3 4	6																			
3 m								SPT2	3,00 - 3,60	4 6 8 10	14	99,4	90,2	82,2	33,8	19,4	14,4	CL												103	
4 m																																
5 m								SPT3	4,20 - 4,80	7 10 14 21	24																					
					-5,60		Dins del conjunt sorrenc hi ha trams amb predomini de la fracció fina i els materials esdevenen argiles sorrenques. Aquestes intercalacions argiloses són més freqüents en fondària.																									
6 m						Q2	***SORRA LLIMOSA*** Sorra llimosa de color marró a marró clar amb graves fines de granit de manera dispersa. Presenta intercalacions erràtiques de capes de sorra argilosa de gruix decimètric.	SPT4	6,00 - 6,45	8 11 14	25	98,9	42,8	17,6	-	-	NP	SM														
7 m																																
8 m																																
9 m								SPT5	9,00 - 9,45	6 7 9	16																					
10 m																																
11 m																																
12 m					-11,85		***FINAL DEL SONDEIG: 11,85 m***	SPT6	11,40 - 11,85	6 9 9	18																					

FOTOGRAFIES

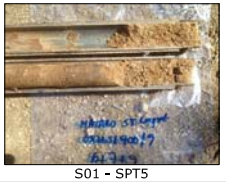
EMPLAÇAMENT

S01 - SPT1

S01 - SPT2

S01 - SPT3

S01 - SPT4


S01 - SPT5

Siscol Serveis i Control S.L. · C. Josep Castellà, 20, 08301 Mataró · Tel. 615 825 654 · siscol@siscol.cat

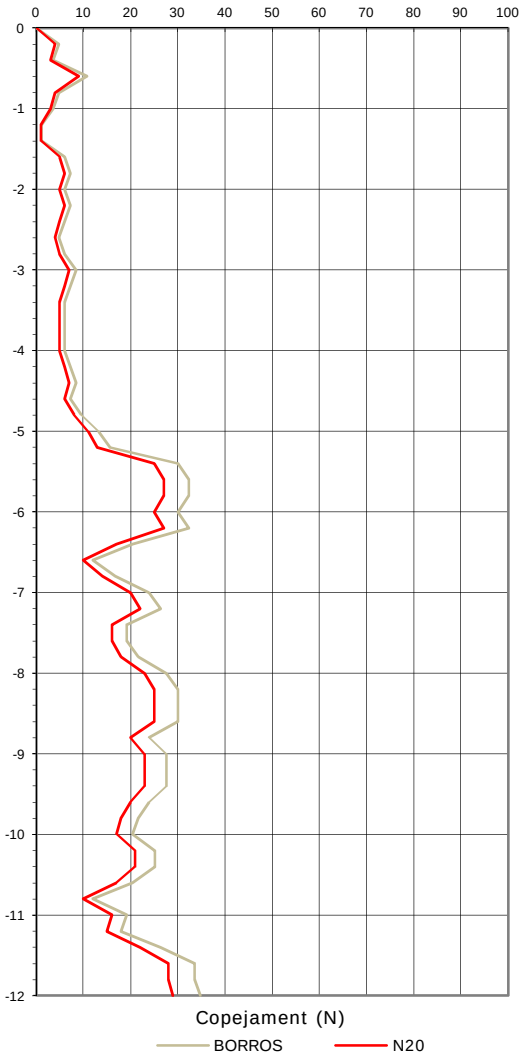
ACTA DE RESULTATS: ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH (UNE 100.801/94)

Punt:	**P01**
Situació:	Pista exterior Poliesportiu Eusebi Millan - Mataró.
Peticionari:	Ajuntament de Mataró.
Informe:	**3405**

Data assaig: 17/03/2015			**Cota inici punt:** 15,0 m			**Nivell freàtic:** No detectat		
Fond. (m)	**N20**	**Par N.m**	**Fond. (m)**	**N20**	**Par N.m**	**Fond. (m)**	**N20**	**Par N.m**
-0,2	4		-7,2	22				
-0,4	3		-7,4	16				
-0,6	9		-7,6	16				
-0,8	4		-7,8	18				
-1,0	3		**-8,0**	23				
-1,2	1		-8,2	25				
-1,4	1		-8,4	25				
-1,6	5		-8,6	25				
-1,8	6		-8,8	20				
-2,0	5		**-9,0**	23				
-2,2	6		-9,2	23				
-2,4	5		-9,4	23				
-2,6	4		-9,6	20				
-2,8	5		-9,8	18				
-3,0	7		**-10,0**	17				
-3,2	6		-10,2	21				
-3,4	5		-10,4	21				
-3,6	5		-10,6	17				
-3,8	5		-10,8	10				
-4,0	5		**-11,0**	16				
-4,2	6		-11,2	15				
-4,4	7		-11,4	22				
-4,6	6		-11,6	28				
-4,8	8		-11,8	28				
-5,0	11		**-12,0**	29				
-5,2	13							
-5,4	25							
-5,6	27							
-5,8	27							
-6,0	25							
-6,2	27							
-6,4	17							
-6,6	10							
-6,8	14							
-7,0	20							

RESULTATS DE L'ASSAIG

Gràfica de penetració



Observacions:

En Mataró, a 17 de març de 2015

Narcís Valls · Director tècnic

Siscol Serveis i Control S.L. · C. Josep Castellà, 20, 08301 Mataró · Tel. 615 825 654 · siscol@siscol.cat

ACTA DE RESULTATS: ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH (UNE 100.801/94)

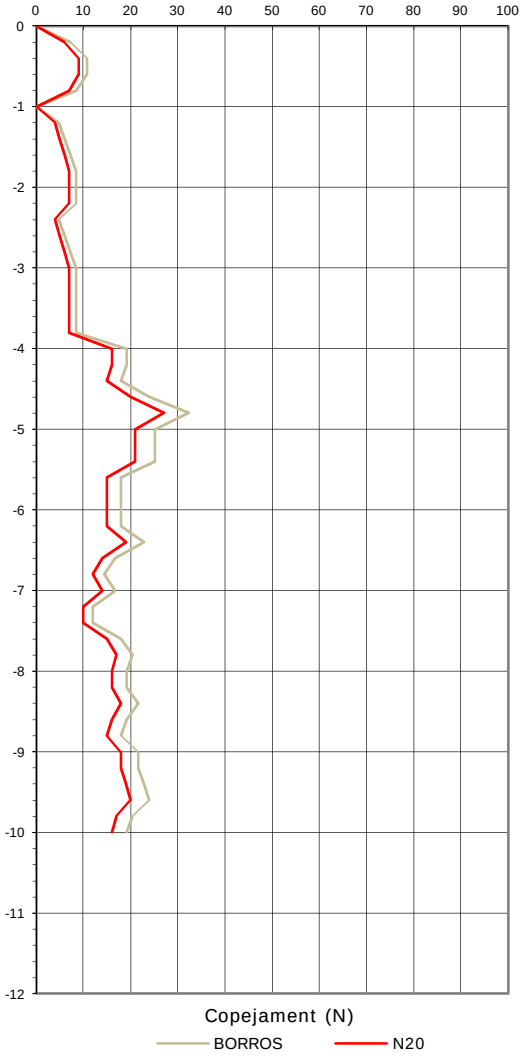
Punt:	**P02**
Situació:	Pista exterior Poliesportiu Eusebi Millan - Mataró.
Peticionari:	Ajuntament de Mataró.
Informe:	**3405**

Data assaig:	**Cota inici punt:**	**Nivell freàtic:**
17/03/2015	15,0 m	No detectat

Fond. (m)	N20	Par N.m	Fond. (m)	N20	Par N.m	Fond. (m)	N20	Par N.m
-0,2	6		-7,2	10				
-0,4	9		-7,4	10				
-0,6	9		-7,6	15				
-0,8	7		-7,8	17				
-1,0	0		**-8,0**	16				
-1,2	4		-8,2	16				
-1,4	5		-8,4	18				
-1,6	6		-8,6	16				
-1,8	7		-8,8	15				
-2,0	7		**-9,0**	18				
-2,2	7		-9,2	18				
-2,4	4		-9,4	19				
-2,6	5		-9,6	20				
-2,8	6		-9,8	17				
-3,0	7		**-10,0**	16				
-3,2	7							
-3,4	7							
-3,6	7							
-3,8	7							
-4,0	16							
-4,2	16							
-4,4	15							
-4,6	20							
-4,8	27							
-5,0	21							
-5,2	21							
-5,4	21							
-5,6	15							
-5,8	15							
-6,0	15							
-6,2	15							
-6,4	19							
-6,6	14							
-6,8	12							
-7,0	14							

RESULTATS DE L'ASSAIG

Gràfica de penetració



Observacions:

En Mataró, a 17 de març de 2015

Narcís Valls · Director tècnic

Siscol Serveis i Control S.L. · C. Josep Castellà, 20, 08301 Mataró · Tel. 615 825 654 · siscol@siscol.cat

ACTA DE RESULTATS: ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH (UNE 100.801/94)

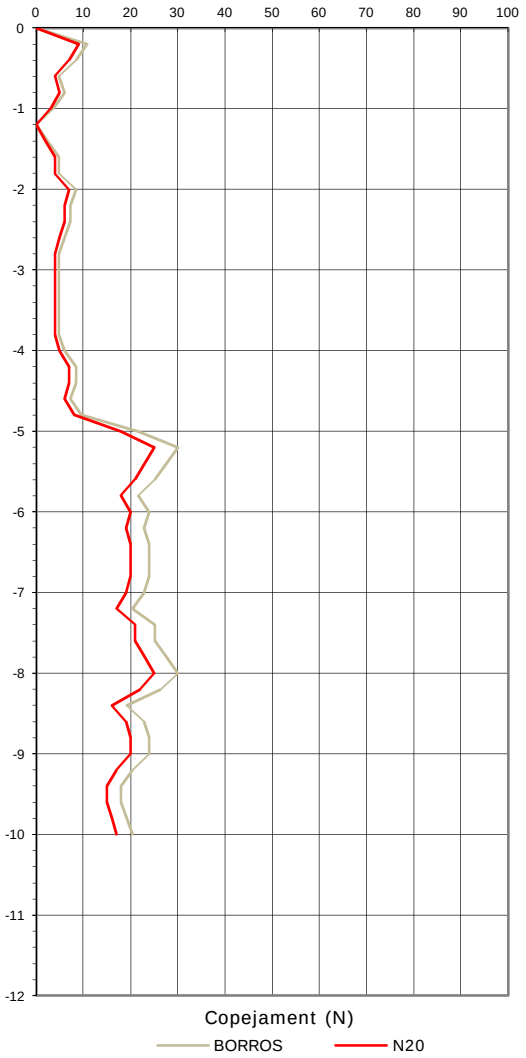
Punt:	**P03**
Situació:	Pista exterior Poliesportiu Eusebi Millan - Mataró.
Peticionari:	Ajuntament de Mataró.
Informe:	**3405**

Data assaig:	**Cota inici punt:**	**Nivell freàtic:**
17/03/2015	14,7 m	No detectat

Fond. (m)	N20	Par N.m	Fond. (m)	N20	Par N.m	Fond. (m)	N20	Par N.m
-0,2	9		-7,2	17				
-0,4	7		-7,4	21				
-0,6	4		-7,6	21				
-0,8	5		-7,8	23				
-1,0	3		**-8,0**	25				
-1,2	0		-8,2	22				
-1,4	2		-8,4	16				
-1,6	4		-8,6	19				
-1,8	4		-8,8	20				
-2,0	7		**-9,0**	20				
-2,2	6		-9,2	17				
-2,4	6		-9,4	15				
-2,6	5		-9,6	15				
-2,8	4		-9,8	16				
-3,0	4		**-10,0**	17				
-3,2	4							
-3,4	4							
-3,6	4							
-3,8	4							
-4,0	5							
-4,2	7							
-4,4	7							
-4,6	6							
-4,8	8							
-5,0	18							
-5,2	25							
-5,4	23							
-5,6	21							
-5,8	18							
-6,0	20							
-6,2	19							
-6,4	20							
-6,6	20							
-6,8	20							
-7,0	19							

RESULTATS DE L'ASSAIG

Gràfica de penetració



Observacions:

En Mataró, a 17 de març de 2015

Narcís Valls · Director tècnic

ANNEX 3. ASSAIGS DE LABORATORI

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	1506091
PETICIONARI	03062 SISCOL SERVEIS I CONTROL, S.L.
NIF/CIF	B62632641
OBRA	00057 Ref.: 3405 Pista Poliesportiva Eusebi Millàn
POBLACIÓ	MATARÓ

SISCOL SERVEIS I CONTROL, S.L.

C/ St. Pere, 15 1er

08301 MATARÓ

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Mostra lliurada pel peticionari a Lostec, S.A.
DATA PRESA	23/03/2015
PROCEDÈNCIA	S-1
REFERÈNCIA	3405.1
TIPUS	SPT-2
COTES	3,0 m

DADES DELS ASSAIGS

B00048	Determinació de la corba granulomètrica segons UNE 103101/95
B00008	Determinació dels límits d'Atterberg segons UNE 103103/94 i 103104/93
B00019	Determinació de la presència de sulfats solubles segons la EHE 08

Vic, a 26 de Març del 2015

Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Myriam Serra i Serra
Director tècnic del Laboratori	LOSTEC, S.A. LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIG PER A LA CONSTRUCCIÓ -08/04/2015- -004- DATA CÒPIA NÚM. CÒPIA CONFRONTADA	Cap d'Àmbit d'assaigs de Geotècnia GTL

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

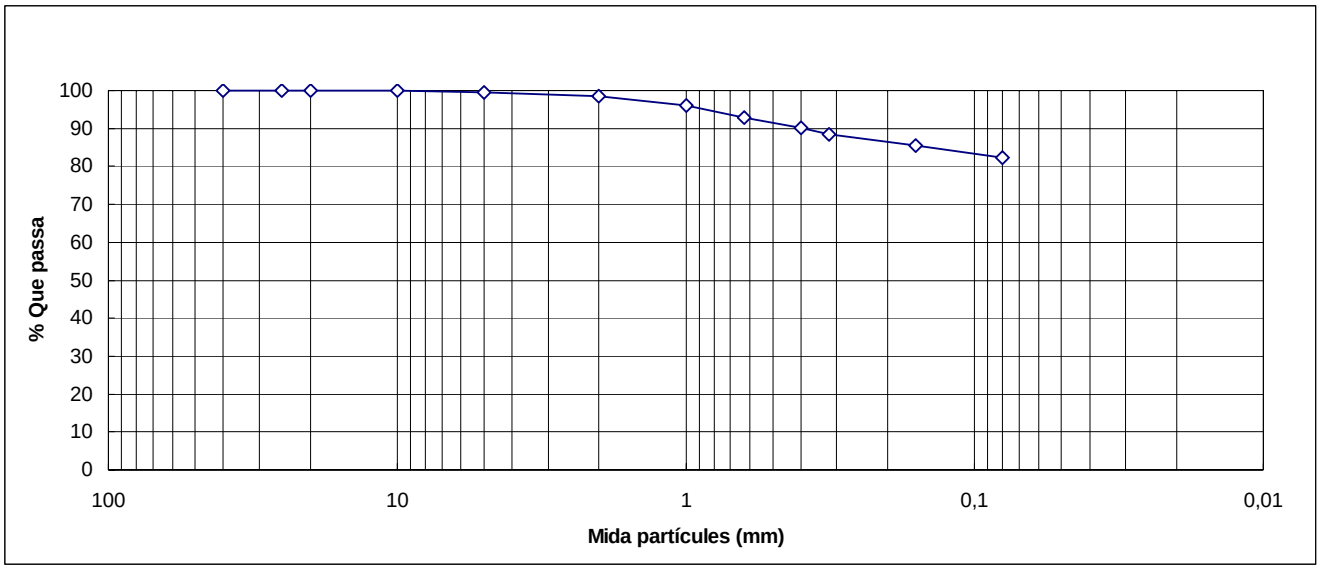
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

B00048	DETERMINACIÓ DE LA CORBA GRANULOMÈTRICA segons UNE 103101:1995

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	24/03/2015											
DATA FINAL	25/03/2015											
Garbell UNE:	40	25	20	10	5	2	1	0,63	0,4	0,32	0,16	0,08
% que passa:	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	98,5	96,1	92,8	90,2	88,5	85,5	82,2



DADES DE L'ASSAIG

B00008	LÍMITS D'ATTERBERG segons UNE 103103:1994

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	25/03/15	LÍMIT PLÀSTIC	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX PLASTICITAT
DATA FINAL	26/03/15	**19,4**	**33,8**	**14,4**

DADES DE L'ASSAIG

B00019	DETERMINACIÓ DE LA PRESÈNCIA DE SULFATS SOLUBLES SEGONS ANNEX 5 DE LA EHE 98

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	24/03/15			
DATA FINAL	25/03/15	**RESULTAT**	103,06	**mg/kg**
		GRAU D'AGRESSIVITAT	Nul·la	

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	1506092
PETICIONARI	03062 SISCOL SERVEIS I CONTROL, S.L.
NIF/CIF	B62632641
OBRA	00057 Ref.: 3405 Pista Poliesportiva Eusebi Millàn
POBLACIÓ	MATARÓ

SISCOL SERVEIS I CONTROL, S.L.

C/ St. Pere, 15 1er

08301 MATARÓ

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Mostra lliurada pel peticionari a Lostec, S.A.
DATA PRESA	23/03/2015
PROCEDÈNCIA	S-1
REFERÈNCIA	3405.2
TIPUS	SPT 4
COTES	6,0 m

DADES DELS ASSAIGS

B00048	Determinació de la corba granulomètrica segons UNE 103101/95
B00008	Determinació dels límits d'Atterberg segons UNE 103103/94 i 103104/93

Vic, a 26 de Març del 2015

Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Myriam Serra i Serra
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori	LOSTEC, S.A. LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIG PER A LA CONSTRUCCIÓ -08/04/2015- -005- DATA CÒPIA NÚM. CÒPIA CONFRONTADA	Geòloga Cap d'Àmbit d'assaigs de Geotècnia GTL

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

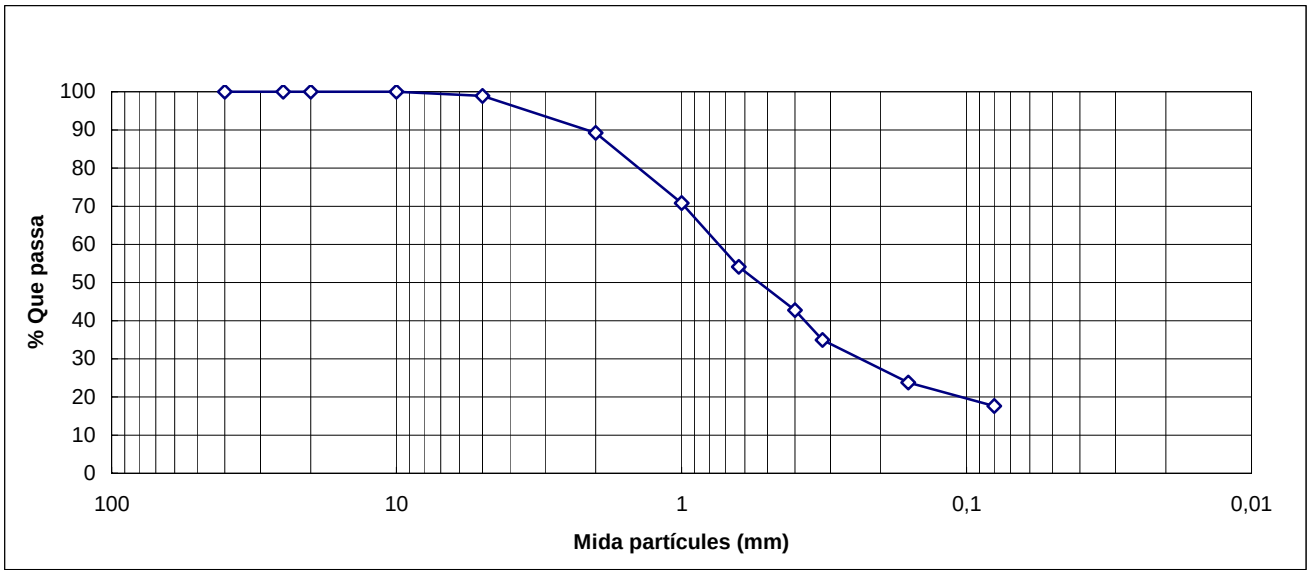
L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

B00048	DETERMINACIÓ DE LA CORBA GRANULOMÈTRICA segons UNE 103101:1995

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	24/03/2015											
DATA FINAL	25/03/2015											
Garbell UNE:	40	25	20	10	5	2	1	0,63	0,4	0,32	0,16	0,08
% que passa:	100,0	100,0	100,0	100,0	98,9	89,2	70,8	54,1	42,8	34,9	23,8	17,6



DADES DE L'ASSAIG

B00008	LÍMITS D'ATTERBERG segons UNE 103103:1994

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	24/03/15	ÍNDEX PLASTICITAT
DATA FINAL	24/03/15	**No Plàstic**

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

CE CÀLCUL ESTRUCTURA

Secció d'Edificis Educatius i Esportius
Servei d'Equipaments Municipals
c. Comadaran, 1 | 08304 Mataró
Tel 93 758 24 44

MEMORIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

Expedient 779

PROJECTE EXECUTIU: POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN MATARÓ (BARCELONA)

Octubre de 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3a planta. 08037 Barcelona Tel (34) 93 011 54 64. e.mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

ÍNDEX

1 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA 2
1.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS DEL PROJECTE 2
1.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE D'ARQUITECTURA 2

2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA 3
2.1 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA ACTUAL 3
2.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DE PROPOSTA 3
2.3 DESCRIPCIÓ DE LA FONAMENTACIÓ 4

3 BASES DE CÀLCUL 5
3.1 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS 5
3.2 ACCIONS CONSIDERADES 9
3.3 COEFICIENTS DE SEGURETAT 16
3.4 HIPÒTESIS DE CÀLCUL 18
3.5 MÈTODES DE CÀLCUL 20
3.6 PROGRAMES INFORMÀTICS DE CÀLCUL UTILITZATS 21
3.7 CRITERIS DE DIMENSIONAT 22
3.8 NORMATIVA UTILITZADA 23

4 DECLARACIÓ DE COMPLIMENT DELS DOCUMENTS BÀSICS 24

5 MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA 24
5.1 ELEMENTS CONSTITUÏTS PER ACER LAMINAT 24

1 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA

1.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS DEL PROJECTE

La present memòria tècnica descriu l'estructura i les seves intervencions del poliesportiu Eusebi Millan, situada al carrer Sant Cugat 146 en el terme municipal de Mataró (Barcelona).

L'immoble té la referència catastral: 2883001DF5928S0001FB, va ser construït l'any 1980 i no es té constància de reformes ni obres majors en ell. Compta amb una superfície construïda total de ∼2.764,9m^2, l'edifici té forma rectangular i mesura ∼35x55m en planta.

L'immoble a intervenir és un poliesportiu, d'ús catalogat com equipament. Dos de les façanes estan situades en Carrer Sant Cugat i Passatge Ferran II el Catòlic, sent el costat llarg i curt de l'edifici respectivament. Les altres dues façanes estan a l'interior de la parcel·la, confinant pistes esportives exteriors.

L'edifici consta de planta baixa, on se situa la pista esportiu multiús i paquets de serveis al voltant de totes les façanes excepte la nord-est . Aquestes zones tenen un ample de 5,50m al llarg de cada façana.

En planta altell, sobre els paquets de serveis, trobem les graderies de la pista esportiva en façana sud-est.

També existeix un forjat per a practicar arts marcials en façana sud-oest i finalment trobem el forjat del sostre de la zona de dutxes i vestuaris en la façana nord-oest. La superfície construïda d'aquesta planta és de ∼827,9m^2.

La coberta és a dues aigües i cobreix tota la superfície construïda.

1.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE D'ARQUITECTURA

El projecte d'arquitectura, redactat per l'equip d'arquitectura de l'Ajuntament de Mataró preveu la renovació progressiva de la totalitat de la pista poliesportiva, les accions per a la qual es descriuen a grans trets a continuació:

- Eliminació d'acabat de coberta de fibrociment.
- Substitució de les corretges i les encavallades de coberta actuals.
- Adequació de l'estructura per a fer front a les noves càrregues de cortines motoritzades i cistelles que permetin el desenvolupament d'activitats esportives vàries.
- Adequació de l'estructura per a fer front a la sol·licitació d'incendi ISO-834 normalitzat amb l'estructura de coberta a la vista.
- Nova coberta per a la zona de gimnàs multiús.

- Adequació dels vestidors posteriors.
- Construcció d'un sostre per al gimnàs existent situat a planta altell.

De les que es menten anteriorment, només les que es troben emmarcades en vermell formen part del projecte executiu que aquí es presenta.
D'ara endavant se sobreentén que parts integrants de l'estructura de vestidors i/o forjat d'altell no s'han verificat, ja que aquests seran objecte d'un altre projecte de reforç estructural / renovació més endavant.

2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

2.1 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA ACTUAL

Les façanes sud-oest i nord-est (eixos "A" i "K" respectivament) consten de murs de 15+15cm de maó, disposats tangents a l'estructura metàl·lica, que arrenca de fonamentació.
En aquestes façanes que constitueixen els testers hi trobem uns apuntalaments en forma de pilars inclinats.

L'estructura que conforma la planta altell s'estima de llosa massissa de formigó armat, si bé es desconeix la naturalesa exacta de les graderies i el forjat de sostre de les dutxes i el passadís. En el moment de redacció d'aquesta memòria es considera l'espessor de la llosa de 20cm.

L'estructura general de la pista consta de dotze pòrtics metàl·lics situats a una distància de 5,2metres entre ells, cobrint una llum total entre pilars de 35m. Aquesta llum queda coberta mitjançant encavallades tipus Warren amb muntants ascendents.

Totes les encavallades es troben arriostrades en el sentit perpendicular mitjançant creus de Sant Andreu. A l'actualitat l'acabat de la coberta consta d'un panell de fibrociment sobre corretges conformades en fred tipus Z.

En el desenvolupament de la planta de coberta, cadascun dels pòrtics extrems es troba arriostrat amb el següent formant una encavallada tipus Pratt sense muntants.

2.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DE PROPOSTA

La nova coberta de la pista poliesportiva tindrà una composició totalment diferent a l'existent. Es plantegen encavallades d'una sola pendent estil Monopitch.

Les accions a prendre per ordre d'execució seran les que segueixen:

1.- Eliminació de l'acabat de coberta i corretges existents
2.- Eliminació d'encavallades i de trams específics de paret d'obra de fàbrica
3.- Execució de nous arriostraments en alçat longitudinal i testers
4.- Implementació de noves encavallades –execució íntegra a taller-
5.- Execució de nous arriostraments en planta –cordó superior de coberta- i arriostraments en façanes segons detalls.
6.- Execució de noves corretges tipus IPE-220
7.- Execució de dispositius antisag en cobertes de trams extrems A-B, J-K d'acord amb els detalls d'execució
8.- Execució de la nova coberta de xapa sandwich.

2.3 DESCRIPCIÓ DE LA FONAMENTACIÓ

2.3.1 Característiques del terreny

En el moment de redacció d'aquesta memòria es té a disposició un informe geotècnic redactat per Siscol Serveis i Control S.L amb número de referència 3405 que data de març de 2015.

A continuació es descriuen les característiques bàsiques del terreny si bé aquesta memòria adreça a la lectura completa del mateix, que s'adjunta al final d'aquest informe.

- Nivell R: Reblert antròpic.
  Paviment superficial amb sorres llimoses i argiloses de color marró amb graves de granit i fragments ceràmics. Material no apte per a fonamentació. Potència màxima detectada 1-1,6m segons prospecció analitzada.

- Nivell Q1: Sorra argilosa- argila sorrenca.
  Immediatament sota el nivell de reblert, sorres molt argiloses de color marró a marró clar amb graves fines de granit. Conforme augmenta la fondària la fracció argilosa augmenta i el material esdevé argila sorrenca. Es detecta el sostre de la següent unitat a una potència de 4,0 i 5,6, comptant amb una potència total aproximada de ~4,0m.

  Unitat competent per a la fonamentació, s'estima una tensió de servei de $\sigma_d = 1{,}1 kg/cm^2$ per a sabates aïllades d'ample inferior a 3,0m i una tensió de servei de $\sigma_d = 1{,}0 kg/cm^2$ per a sabates corregudes d'ample inferior a 2,5. Aquests valors ja estan afectats per un coeficient de seguretat de $FS = 3{,}0$.

- Nivell Q2: Sorra llimosa

Sorra llimosa a trams argilosa de color marró amb graves fines de granit. Profunditat no detectada a les prospeccions realitzades.

2.3.2 Característiques de la fonamentació

D'acord amb les característiques del projecte de la pista poliesportiva, no s'actua sobre els pilars ni la fonamentació existent, que es consideren perfectament competents per a fer front a les noves accions sobre les mateixes.

En el moment de redacció d'aquesta memòria es té a disposició els resultats del pla de cales sol·licitat, també adjunt a aquesta memòria.
D'acord amb els resultats obtinguts, la fonamentació dels pilars de la nau es conforma mitjançant fonamentació semiprofunda de sabates corregudes que arriben al nivell geotècnic Q1.

La fonamentació dels pilars de les façanes longitudinals, descrites com a eixos 01 i 07 es troba sobre pilastres de mides aproximades ~100x140x165, que troben recolzament en una fonamentació correguda d'ample estimat ~250cm. La profunditat total assolida és de ~275cm.

Els pilars que conformen l'estructura de les façanes transversals o testers, descrites com a eixos A i K són fonamentacions corregudes d'aproximadament ~86cm d'ample per ~227cm de profunditat.

La fonamentació es troba en bon estat, no presenta patologies de degradació ni signes de mal comportament estructural.

Abans de procedir a l'execució de l'estructura es durà a terme una verificació addicional que acrediti que la fonamentació correguda de la façana situada a l'eix 01 té les mateixes característiques que la fonamentació de la façana 07. Aquesta verificació no va ser possible durant l'execució de les cales sol·licitades.

3 BASES DE CÀLCUL

3.1 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Els materials emprats per a la realització dels elements estructurals es detallen a continuació.

3.1.1 Formigó

S'utilitza per a la realització dels elements resolts amb formigó armat i formigó pretesat o posttesat. Les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades en les anàlisis adjuntes, són les següents:
Denominació i tipificació

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN FONAMENTS I CONTENCIÓ
(FONAMENTACIÓ)

Tipificació:	**HA-25/B/20/IIa**
Característiques intrínseques:	
▪ F_{ck}:	**25.0**Mpa
▪ Consistència:	**Blanda**
▪ TMA:	**20** mm
▪ Tipus d'ambient:	**IIa**
Contingut mínim de ciment:	**320** kg/m^3
Màxima relació A/C:	**0.50**
Resistència als 7 dies:	**21.0** Mpa

La classificació i especificació de les característiques mecàniques, físiques, químiques y de durabilitat dels ciments utilitzats, així com els corresponents criteris de conformitat, s'han considerat en base a les normes corresponents, actualitzades a 2002, que són:

– Norma UNE-EN 197-1:2000: Per a Ciments Comuns: Definicions, Denominacions, designacions, Composició, Classificació i Especificacions dels mateixos.
– Norma UNE 80303-1:2001: Per a Ciments Resistents a Sulfats.
– Norma UNE 80303-2:2001: Per a Ciments Resistents a l'Aigua de Mar.
– Norma UNE 80303-3:2001: Per a Ciments de Baix Calor d'Hidratació.
– Norma UNE 80304:2001: Per al Càlcul de la Composició Potencial del Clínker de Portland.
– Norma UNE 80305:2001: Per a Ciments Blancs.
– Norma UNE 80307:2001: Per a Ciments per a Usos Especials.
– Norma UNE 80309:94: Per a Ciments Naturals.
– Norma UNE 80310:96: Per a Ciments d'Aluminat de Calci.
– Norma UNE-ENV 413-1:95: Per a Ciments de Paleteria.
– Norma UNE 80401:91 (EN 196-8:89): Per a Recepció y Preparació de Mostres de Ciment.
– Norma UNE 80402:2002: Per a Subministrament i Control de Recepció de Ciments.
– Norma EN 197-2:2000: Per a Avaluació de la Conformitat.

- Característiques mecàniques. Diagrama σ-ε de càlcul.

Per a la determinació del comportament de les peces de formigó i per a la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola - rectangle, establert per la Instrucció EHE en l'article 39º, apartat 3r.
D'aquest diagrama, cap destacar el tram elàstic no lineal constituït per la rama parabòlica, d'equació:

$$\sigma = 850\, f_{cd}\, \varepsilon\left(1 - 250\varepsilon\right); \quad 0 \le \varepsilon \le 0.002$$

on:

σ es la tensió,
fcd es la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació sobre la resistència característica, fck, el coeficient de minoració de resistències, γf, detallant en l'apartat 4º de la present memòria, i
ε es la deformació consegüent,

així com el tram rectilini de la seva fase plàstica, l'equació de la qual és:

$$\sigma = 0.85 f_{cd}; \quad 0.002 < \varepsilon \leq 0.0035$$

- Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal.

A nivell de deformacions han estat considerats els següents mòduls de deformació:

a) Per a càrregues instantànies o ràpidament variables, E_{jo}:

$$E_{oj} = 10.000\sqrt[3]{f_{cm,j}}$$

b) Mòdul instantani de deformació longitudinal secant, E_j:

$$E_j = 8.500\sqrt[3]{f_{cm,j}}$$

on $f_{cm,j}$ és la resistència mitja del formigó a l'edat de j dies, obtinguda mitjançant l'expressió:

$f_{cm,j} = f_{ck,j} + 8$, en Mpa.

- Coeficient de Poisson.

S'ha considerat el valor 0.2.

- Coeficient de dilatació tèrmica.

S'ha considerat el valor 10^{-5} $(ºC)^{-1}$

- Coeficient de retracció.

Segons les indicacions de l'artícle 39.7 de la EHE.

- Coeficient de fluència.

Segons les indicacions de l'artícle 39.8 del la EHE

- Assaigs i control

Les característiques del material que es detalla, en totes les seves variants, així com els assaigs als que ha d'ésser sotmès, resten especificats en els *Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat*.

- Aspecte extern

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats en obra es detalla explícitament en el *Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat*, adjunt a la present. A grans trets, cal esmentar que no s'acceptaran formigons amb fissures, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com de taques d'òxid o greix.

3.1.2 Acer per armadures passives

S'utilitza per a la confecció del formigó armat i per a l'execució de tots els espàrrecs d'ancoratge dels elements d'estructura metàl·lica contra el formigó. La seva tipificació, segons la *EHE*, és: B-500-SD, acceptant-se també l'acer B-500S, que implica:

- Tipus d'acer: duresa natural
- Límit elàstic, f_{yk}: 500 Mpa.
- B-500SD: Soldabilitat, alta ductilitat
- B-500S: Soldabilitat
- Mòdul d'elasticitat, E: 210.000 Mpa.

- Diagrama σ-ε de càlcul.

El diagrama tensió - deformació considerat és el corresponent als acers de duresa natural que estableix la norma *EHE*, en l'article 38.7. En dit diagrama s'observa una llei trilineal, en la que el seu tram inclinat posseeix una pendent que és el mòdul de deformació longitudinal, de valor E=210.000 Mpa, vàlid per a intervals de tensió compresos entre $-f_{yd} < \sigma < f_{yd}$, sent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar sobre el seu límit elàstic els coeficients de minoració de resistència, γ_s.

- Característiques del material i assaigs

Las característiques del material que es detalla, així com els assaigs als que s'haurà de sotmetre, queden especificats en els *Plecs de condicions per a l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat* i en el pla de control adjunt.

3.1.3 Acer laminat

S'utilitza per a la confecció dels elements d'estructura metàl.lica, excepte els espàrrecs d'ancoratge i subjecció en formigó, per als quals s'utilitza acer B-500S. Segons la norma "Documento Básico SE-A. Seguridad Estructural – Acero" es distingeixen les característiques dels materials per a perfils i xapes, per a cargols, rosques i arandeles, i per al material d'aportació.
Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs a que s'hauria de sotmetre, queden especificats als *Plecs de Condicions per a l'execució i la posta en obra de l'estructura metàl·lica.*

- Acer per xapes i perfils

S'utilitzen els acers establerts a la norma UNE-EN 10025 (Productes laminats en calent d'acer no aleat, per a construccions metàl·liques d'us general), així com l'establert a les normes UNE-EN 10210-1:1994 relativa a Perfils buits per a construcció, acabats en calent, d'acer no aleat de gra fi, i UNE-EN 10219-1:1998 relativa a seccions buides d'acer estructural conformades en fred. A la taula següent (DB SE-A-11, taula 4.1) s'especifiquen las característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025, que són les que han estat utilitzades en els càlculs del present projecte d'estructura:

Espessor nominal t (mm)					**Temperatura de l'assaig Charpy**
DESIGNACIÓ	**Tensió de límit elàstic f_y (N/mm^2)**			**Tensió ruptura F_u (N/mm^2)**	
	t ≤16	**16< t ≤40**	**40< t ≤63**	**3≤ t ≤100**	**ºC**
S235JR					20
S235J0	235	225	215	360	0
S235J2					-20
S275JR					20
S275J0	275	265	255	410	0

S275J2					-20
S355JR	355	345	335	470	20
S355J0					0
S355J2					-20
S355K2					-20 (1)
S450J0	450	430	410	550	0

(1) Se li exigeix una energia mínima de 40J

Les següents són característiques comunes a tots els acers:

- Mòdul d'elasticitat, E 210.000 Mpa
- Mòdul d'elasticitat transversal, G 81.000 Mpa
- Coeficient de Poisson, v: 0.30
- Coeficient de dilatació tèrmica, λ: $1.2 \times 10^{-5}\ (^{\circ}C)^{-1}$
- Densitat $7.850\ Kg/m^3$.

A la taula següent (DB SE-A-12, taula 4.2) s'especifiquen els espessors màxims (en mm) de xapes per als quals no és necessari comprovar el comportament dúctil del material. S'especifiquen les dimensions en funció de la temperatura mínima a la que seran sotmesos durant la vida útil de l'estructura.

Temperatura mínima									
	0 ºC			**-10 ºC**			**-20 ºC**		
Grau	**JR**	**J0**	**J2**	**JR**	**J0**	**J2**	**JR**	**J0**	**J2**
S235	50	75	105	40	60	90	35	50	75
S275	45	65	95	35	55	75	30	45	65
S355	35	50	75	25	40	60	20	35	50

Tots els acers esmentats i utilitzats en el present projecte d'estructura són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran espessor, d'espessors molt desiguals, en condicions molt difícils d'execució, etc.).

- Cargols, rosques i arandeles

Les característiques mecàniques dels acers per a cargols, rosques i arandeles s'han pres de la taula següent (DB SE-A-13, taula 4.3):

Classe	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
Tensió de límit elàstic f_y (N/mm^2)	240	300	480	640	900
Tensió de ruptura f_u (N/mm^2)	400	500	600	800	1000

- Materials d'aportació

Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran, en tot cas, superiors a les dels materials base.

- Resistència de càlcul

Es defineix resistència de càlcul, f_{yd}, al quocient de la tensió de límit elàstic i el coeficient de seguretat del material, definit en l'apartat corresponent.
$f_{yd}= f_y/\gamma_M$

Per al cas específic de les comprovacions de resistència última del material o la secció s'ha adoptat com a resistència de càlcul el valor:

$f_{ud}=f_u/ \gamma_{M2}$

essent γ_{M2} el coeficient de seguretat per a resistència última.

3.1.4 Fàbrica de maó

S'utilitza, en general, per a la realització de murets de càrrega d'elements amb una necessitat de transmissió de càrrega baixa o molt baixa. Un exemple són els murets de recolzament per a escales, o alguns tipus de coberta. També s'utilitzen aquests murets per a la realització de forjats tipus sanitari. Totes les especificacions i característiques del material s'han definit en base al "DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica."

- Denominació i tipificació.

Les peces a utilitzar en l'elaboració d'elements de fàbrica seran, segons s'estableix al DB SE-F a la taula 4.1, de tipus Perforades Ceràmiques, de manera que es compleixin les especificacions de volumetria de buits que a l'esmentada taula es contemplen. La resistència de les peces a utilitzar serà com a mínim de 20 N/mm^2.

El morter a utilitzar en l'elaboració d'elements de fàbrica serà del tipus ordinari, amb una resistència mínima M10, complint l'establert a DB SE-F 4.2.

- Característiques mecàniques de la fàbrica. Resistència característica a compressió.

Per al càlcul de la resistència a compressió de la fàbrica especificada, s'ha considerat la taula 4.4 del DB SE-F. La resistència característica del maó f_b és de 20 N/mm^2, i la del morter f_m= 10 N/mm^2, amb el que la fàbrica elaborada amb maó de tipus perforat s'ha calculat amb una resistència **f_k= 7 N/mm^2**.

- Característiques mecàniques de la fàbrica. Mòdul de deformació longitudinal.

Com a mòdul d'elasticitat secant instantani s'ha pres 1000 f_k, tal i com indica DB SE-F 4.6.5. Per al càlcul d'Estats Límit de Servei s'ha multiplicat aquest valor per 0'6.

3.2 ACCIONS CONSIDERADES

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen a l'apartat corresponent del present informe.

Segons el DB SE-AE Acciones en la edificación, les accions i les forces que actuen sobre un edifici es poden agrupar en 3 categories: accions permanents, accions variables y accions accidentals.

La consideració particular de cadascuna d'elles es detalla en els següents subapartats, y respon a l'estipulat als apartats 2, 3 y 4 del DB SE-AE.

3.2.1 Accions permanents

S'inclouen dins d'aquesta categoria totes les accions la magnitud de les quals tingui una variació amb el temps despreciable, o sigui monòtona fins arribar a un valor límit. Es consideren 2 grups d'accions permanents que es detallen a continuació.

- Pes propi

S'inclouen en aquest grup el pes propi dels elements estructurals, tancaments i elements separadors, envans, tot tipus de fusteria, revestiments (paviments, guarniments, falsos sostres...), reblerts (com els de terres) i equips fixes.
El valor característic del pes propi dels elements constructius s'ha determinat com el seu valor mig obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjos. A la taula següent s'inclouen els pesos dels materials, productes i elements constructius habituals.

a) Murs de fàbrica de totxo:
- De totxo massís: 18 KN/m^3
- De totxo calat: 15 KN/m^3
- De totxo buit: 12 KN/m^3

b) Murs de fàbrica de bloc:
- De bloc buit de morter: 16 KN/m^3
- De bloc buit de guix: 10 KN/m^3

c) Formigó:
- Formigó armat: 25 KN/m^3
- Formigó en massa: 24 KN/m^3
- Formigó de escòria: 16 KN/m^3

d) Paviments:
- Hidràulic o ceràmic (6 cm. gruix total): 1 KN/m^2
- Terratzo: 0.80 KN/m^2
- Parquet: 0.40 KN/m^2

e) Materials de coberta:
- Planxa plegada metàl·lica: 0.12 KN/m^2
- Teula corba: 0.5 KN/m^2
- Pissarra: 0.3 KN/m^2
- Tauler de rajola: 1 KN/m^2

f) Materials de construcció:
- Sorra: 15 KN/m^3
- Ciment: 16 KN/m^3
- Pissarra: 17 KN/m^3
- Escòria granulada: 11 KN/m^3

g) Reomplerts:
- Terreny, com a jardineres...: 20 KN/m^3

Pel cas de tancaments lleugers distribuïts homogèniament en planta, tal i com s'indica el DB-AE, s'ha considerat una càrrega superficial uniformement repartida sobre el forjat de 0.8KN/m^2, multiplicat per la raó mitja entre la superfície d'envans de la planta considerada. Així mateix, per vivendes, s'ha considerat una càrrega de 1kN/m^2 repartida sobre la superfície del forjat, tal i com indica el DB ja mencionat.

Per a la resta de tancaments s'ha calculat directament el pes dels envans projectats, obtenint per una altura lliure de 3.00 metres entre forjats la següent relació de càrregues lineals.

- Tancaments ceràmics de dos fulls sense perforacions, de totxo calat de 15 cm. i envà de totxo buit de 10 cm, d'alçada fins als 3.00 m.: 10,50 KN/ml

▪ Tancaments ceràmics de dos fulls amb perforacions, de totxo calat de 15 cm i envà de totxo buit de 10, d'alçada fins als 3.00 m.:	8 KN/ml
▪ Tancaments de bloc de formigó de dos fulls sense perforacions, de 20 cm exterior i 10 cm. interior:	14,50 KN/ml
▪ Tancaments de bloc de formigó de dos fulls amb perforacions, de 20 cm exterior i 10 cm. interior:	10,50 KN/ml
▪ Tancaments lleugers, d'alçada fins als 3.00 m.:	4 KN/ml
▪ Envans de totxo calat, d'alçada fins als 3.00 m. i espessor 15 cm.:	6,75 KN/ml
▪ Envans de totxo buit, d'alçada fins als 3.00 m i espessor 10 cm:	3,60 KN/ml

- Pretesat

L'acció del pretesat s'ha avaluat prenent com a base a l'establert a la instrucció EHE. El sistema de forces equivalents s'obté de l'equilibri del cable i estan composades per:

1. Forces i moments concentrats als ancoratges.
2. Forces normals als tendons, resultants de la curvatura i canvis de direcció dels mateixos.
3. Forces tangencials degudes al fregament.

El valor de les forces i moments concentrats als ancoratges es dedueix del valor de la força de pretesat en dits punts, tenint en compte les pèrdues de força corresponent, la geometria del cable i la geometria de la zona d'ancoratge.

3.2.2 Accions variables

Són les accions que compleixen que la seva variació en el temps no és monòtona ni despreciable respecte el valor mig. Es contemplen dins d'aquesta categoria les sobrecàrregues d'us, les accions sobre les baranes i elements divisoris, l'acció del vent, les accions tèrmiques i l'acció que produeix l'acumulació de neu.

- Sobrecàrregues d'ús

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici degut al seu ús.
S'ha considerat, pel càlcul dels esforços en els elements estructurals, l'aplicació d'una càrrega distribuïda uniformement, adoptant els valors característics de l'apartat 3.1 del DB SE-AE. Per les comprovacions locals de capacitat portant s'ha considerat una càrrega concentrada actuant a qualsevol punt de la zona afectada. Dita càrrega concentrada s'ha considerat actuant simultàniament amb la càrrega uniformement repartida en les zones d'ús de trànsit i aparcament de vehicles lleugers, i de manera independent i no simultània amb ella a la resta de casos descrits a la taula anterior.

En el cas de balcons volats s'ha considerat una sobrecàrrega lineal repartida actuant a les vores de valor 2kN/m.

S'ha realitzat la comprovació amb alternança de càrregues en elements crítics tals com vols importants o zones d'aglomeració.

Pel càlcul d'elements portants horitzontals i verticals s'ha realitzat la reducció de sobrecàrrega permesa en l'apartat 3.1.12 del DB SE-AE.

- Accions sobre baranes i elements divisoris

Pel càlcul dels elements estructurals de l'edifici s'ha tingut en compte l'aplicació d'una força horitzontal a una distància de 1.20 metres sobre la vora superior de l'element, generant un moment flector sobre els forjats en el cas de baranes. El valor de la força horitzontal s'ha determinat en base a l'estipulat a la taula 3.2 del DB SE-AE.

- Vent

Són les produïdes per la incidència del vent sobre els elements exposats a ell. Per a llur determinació es considera que aquest actua perpendicularment a la superfície exposada amb una pressió estàtica q_e que es pot expressar com a:

$q_e=q_b \cdot c_e \cdot c_p$, essent:

q_b= Pressió dinàmica del vent. c_e= Coeficient d'exposició, en funció de l'altura de l'edifici i del grau d'aspresa de l'entorn. c_p= Coeficient eòlic o de pressió, en funció de la forma.

Per a la determinació de la pressió dinàmica del vent (q_b) s'utilitza la simplificació proposada pel DB SE-AE per tot el territori espanyol, adoptant el valor de 0.5kN/m^2.

Per a la determinació del coeficient d'exposició s'ha considerat el grau d'aspresa de l'entorn i l'altura en cada punt segons la taula 3.3 del DB SE-AE.

Per a la determinació del coeficient eòlic o de pressió s'ha considerat l'esveltesa en el pla paral·lel al vent segons la taula 3.4 del DB SE-AE.

En el cas que es detalla, els paràmetres considerats han estat els que s'expliciten tot seguit:

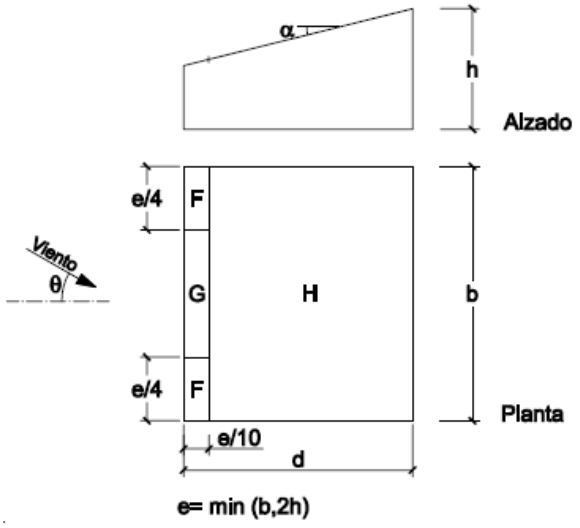
Grau d' aspresa l'entorn considerat	IV
Altura màxima de l'edifici	12.0 m
Coeficient d'exposició (c_e)	1,9
Pressió dinàmica del vent, q_b:	0.50 KN/m^2
Esveltesa en el pla paral·lel al vent:	-
Coeficients eòlics:	
▪ c_p:	-
▪ c_s:	-

Les hipòtesis de vent verificades es descriuen a continuació, essent els valors negatius els que representen la succió i els valors positius de pressió. Aquests valors ja s'indiquen en unitats kg/m^2 i ja s'han afectat pel coeficient d'exposició i la pressió dinàmica del vent.
Les zones descrites amb lletres fan referència als annexes de vent del codi tècnic de l'edificació i no sempre representen el mateix àmbit de la nau, d'acord amb les explicacions gràfiques adjuntes.

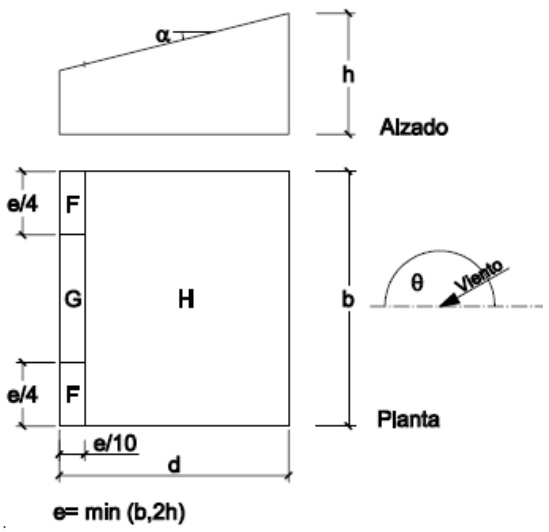
Hipòtesis 01		Hipòtesis 02		Hipòtesis 03	
(vent de pressió en façana sud)		(vent de pressió en façana nord)		(vent de pressió en tester)	
Zona	Càrrega	Zona	Càrrega	Zona	Càrrega
A	-114	A	-114	A	-114
B	-76	B	-76	B	-76

C	-48	C	-48	C	-48
D	+71	D	+71	D	+71
E	-38	E	-38	E	-38
F	-162	F	-218	F	-200
G	-114	G	-124	G	-171
H	-57	H	-76	H	-48

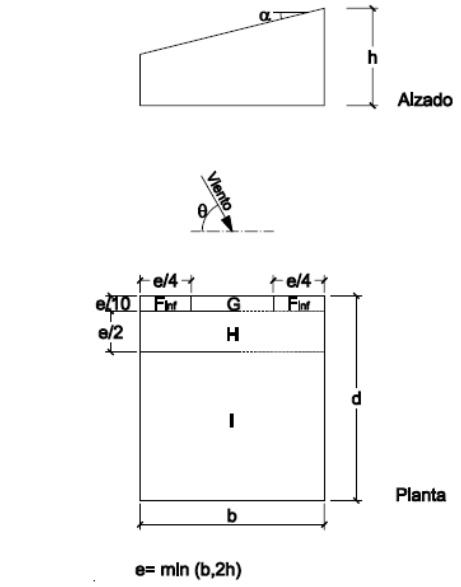
Hipòtesis 01



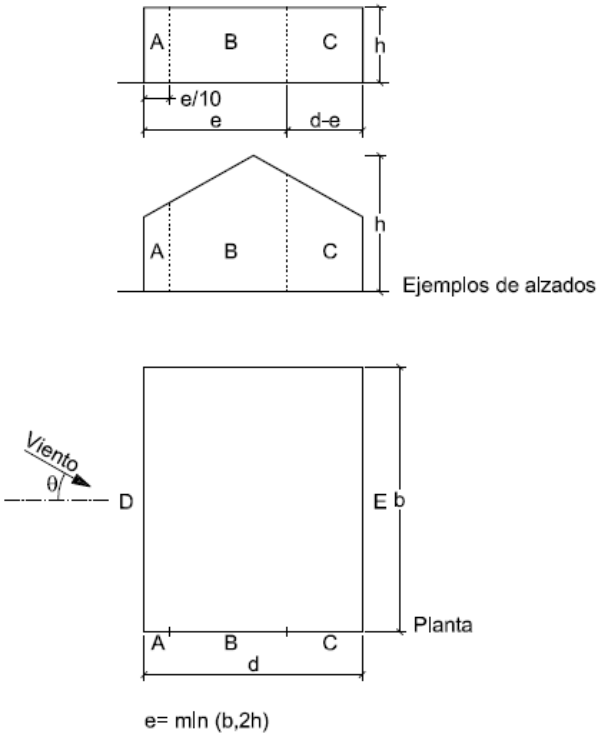
Hipòtesis 02



Hipòtesis 03



Vent en façanes



Pel que fa referència al mètode de fixació xapa- corretges de coberta, el fabricant haurà de garantir una càrrega vàriable de succió de 218kg/m², amb acreditació a presentar a la direcció facultativa.

- Accions tèrmiques

Les accions tèrmiques han estat considerades en el projecte en els casos en que s'ha estimat possible l'existència d'un gradient tèrmic o que les dimensions d'un determinat element continu d'estructura han sobrepassat els valors límit que estableix la normativa al respecte (40 m.). Per això s'ha sotmès a l'estructura a l' acció tèrmica causada per un increment de temperatura que correspon al que estableix la norma DB SE-AE en els articles 3.4.1 i 3.4.2. Per elements exposats a la intempèrie s'ha pres com a temperatures extremes màximes i mínimes les que consten a l' "Anejo E. Datos climáticos".

Pel cas d'estructures i elements de formigó armat ha estat considerat el criteri que estableix la norma EHE en l'article A.5 de l'annex A, *Valors de les Accions*.

Els coeficients de dilatació tèrmica adoptats s'especifiquen quan es fa referència a les característiques dels materials.

- Neu

Segons el DB SE-AE, el valor de la càrrega de neu per unitat de superfície pot determinar-se amb la fórmula:

$q_n = \mu \cdot s_k$; sent μ el coeficient de forma la coberta, y s_k el valor característic de la càrrega de neu sobre un terreny horitzontal.

En cobertes planes i terreny horitzontal el coeficient de forma pren el valor μ=1. A la localitat de **Mataró**, el valor característic de la càrrega de neu pren el valor s_k=0,40 kN/m^2.

Amb aquests valors s'ha considerat una sobrecàrrega de neu en les zones desprotegides de valor 0,40 kN/m^2.

3.2.3 Accions accidentals

- Sisme

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación, NCSE-02.

La norma esmentada, en el seu article 1.2., apartat 2on, estableix una classificació de les construccions en funció del seu ús, segons el criteri següent:

a) *De moderada importància:* són les que presenten una baixa probabilitat de que el seu col·lapse per causa d'un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.

De normal importància: són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei col·lectiu o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.

D'especial importància: són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.

Donades les característiques d'ús de la pèrgola, aquest s'ha catalogat, segons l'anterior criteri, de **normal importància**.

Per altra banda, l'acceleració sísmica de càlcul, a_c, d'acord amb l'article 2.2 de la referida norma, es calcula segons l'expressió:

$$a_c = S\rho a_b$$

on:
a_c és l'acceleració sísmica de càlcul,
a_b és l'acceleració sísmica bàsica,
ρ és el coeficient de risc i
S és el coeficient d'amplificació del terreny.

Pel cas objecte present, els anteriors valors han resultat:

- Acceleració sísmica bàsica, a_b, i coeficient de risc, ρ:

Localitat: **Mataró**
a_b: **0.04g**
ρ: **1.0**

- Coeficient de amplificació del terreny, S: (es suposen els següents valors ja que no es tenen les dades necessàries per manca d'informació de l'estudi geotècnic).

Tipus de terreny: **Terreny tipus III-IV**
Coeficient C: 2.00
Criteri: **$\rho a_b \leq 0.1g$**

$$S = \frac{C}{1{,}25} = \frac{1{,}50}{1{,}25} = 1{,}20$$

Acceleració sísmica bàsica:
$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b = 1{,}20 \cdot 1{,}00 \cdot 0{,}04g = 0{,}048 < 0{,}08g$

D'acord amb l'article 1.2.3 de la *NCSE-02*, donada la classificació de la construcció, la consideració de monolitisme de la seva estructura i els valors de l'acceleració sísmica bàsica i acceleració sísmica de càlcul determinades, **NO** han estat considerades les repercussions produïdes per l'acció sísmica en l'estructura.

- Incendi

D'acord amb els requeriments de resistència per a pistes poliesportives de cobertes lleugeres amb pes propi inferior a $G < 100kg/m^2$, el projecte d'arquitectura sol·licita una resistència a incendi de 30minuts per a estructura de coberta i de 90 minuts per a la resta de l'estructura.

Es preveu la protecció dels elements de coberta mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, i la protecció dels pilars existents mitjançant calaixos d'obra de fàbrica i/o calaixos de guix laminat.

Per a la verificació d'aquests elements s'entregarà una nota tècnica a tal efecte.

- Impacte

Per la consideració de les accions d'impacte s'ha determinat la càrrega estàtica equivalent del cos que impacte, considerant el teorema de la conservació de l'energia mecànica.

S'ha considerat l'impacte de vehicles en els elements estructurals de les zones de trànsit. Les consideracions preses són les que segueixen:

- Pel que fa referència a l'impacte de vehicles que impactin des de l'exterior de l'estructura es recomana l'execució de pilones al voltant del perímetre accessible per trànsit rodat en una separació d'aproximadament un metre al perímetre construït, i existint una separació entre pilones no superior als 140cm .

- Pel que fa referència al trànsit rodat autoritzat dins la nau, se'ns ha sol·licitat la verificació per a grues tipus forklifttrucks o tisores de càrrega aproximada $G = 2725kg$ i $Q = 320kg$. La càrrega d'impacte accidental sobre l'estructura és per tant de $Q_{accidental} = 5 \cdot (G + Q) = 15{,}23T$ esent el punt d'aplicació a 75cm del terra. Per a l'accés d'aquest trànsit rodat, es recomana la instal·lació de pilones retràctils en la zona d'accés.

3.2.4 Estats de càrrega considerats

CARACTERISTIQUES FORJAT	
Zona:	SOSTRE PLANTA BAIXA–COBERTA
Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL METÀL.LIC
Tipus d'acabat:	Panell ACH
Tipus de biguetes:	IPE–220
Intereix límit:	<290cm
Estat de càrregues	
Pes propi:	20 kg/m2
Càrrega permanent:	17+40 kg/m2
Sobrecàrrega d'ús (de línia):	90 kg/ml
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	117 kg/m2
NOVA COBERTA SOBRECÀRREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS	

CARACTERISTIQUES FORJAT	
Zona:	SOSTRE PLANTA BAIXA–COBERTA
Tipus de forjat:	UNIDIRECCIONAL METÀL.LIC
Tipus de xapa:	Fibrociment
Espessor de xapa:	~6mm
Estat de càrregues	
Pes propi:	15+15 kg/m2
Càrrega permanent:	0 kg/m2
Sobrecàrrega d'us:	60 kg
Sobrecàrrega de neu:	40 kg/m2
TOTAL càrregues	70 kg/m2
COBERTA EXISTENT SOBRECÀRREGA DE NEU I D'ÚS NO CONCOMITANTS	

Les càrregues de vent aplicades segons zones poden trobar-se en els apartats corresponents.
Tal i com es pot observar es considera que la càrrega de neu i sobrecàrrega d'ús no són concomitants pel que és imperatiu no fer cap tipus de tasques de manteniment en cas de nevada.

Tammateix s'ha limitat la càrrega de línia per a sobrecàrrega d'ús a 90kg/ml sobre les biguetes.

La verificació de la zona del gimnàs a la planta altell està subjecte a l'execució d'una proba de càrrega mitjançant piscina d'aigua per a 500kg/m² ó l'execució de cales que en determinin el seu armat longitudinal –sentit curt- inferior.

3.3 COEFICIENTS DE SEGURETAT

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials, com a les accions que sol·liciten a l'estructura. Ambdues tipologies es detallen a continuació.

3.3.1 Coeficients de minoració de resistències dels materials

Els coeficients de minoració de resistència graven de forma distinta als elements en funció de diversos paràmetres, dels quals el més rellevant és el tipus de material que els constitueix. Per a cada cas es té:

3.3.1.a Formigó armat

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat fa falta distingir el que s'aplica directament sobre el formigó, γ_c, i el que ho fa sobre l'acer d'armar i el de pretesar, γ_s. Donat que el nivell de control d'execució de l'obra és normal, els coeficients respectius són 1.50, 1.15 y 1.15, respectivament.

3.3.1.b Acer laminat

S' han adoptat els següents valors:
γ_{M0} = 1.05 relatiu a la plastificació del material.
γ_{M1} = 1.10 relatiu a fenòmens d'inestabilitat.
γ_{M2} = 1.25 relatiu a resistència última del material o secció, i a medis d'unió.
γ_{M3} = 1.10 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELS.
γ_{M3} = 1.25 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU.
γ_{M3} = 1.40 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU, en el cas de forats ovals o amb sobre mesura.

3.3.1.c Fàbrica de maó

S'ha considerat un coeficient de seguretat de γ_M = 3.0, per al qual s'ha tingut en compte una Categoria d'execució C, i una Categoria del control de fabricació de II. El coeficient s'ha establert en base a la taula 4.8 del DB SE-F.

Situacions persistents i transitòries (1)			**Categoria de l'execució**		
			A	**B**	**C**
Resistència de la fàbrica	Categoría del control de fabricació (2)	I	1,7	2,2	2,7
		II	2,0	2,5	**3,0**
Resistència de "llaves y amarres"			2,5	2,5	2,5
Ancoratge de l'acer d'armar.			1,7	2,2	
Acer (armadura activa i armadura passiva)			1,15	1,15	

(1) Per a les comprobacions en situació extraordinària, els coeficients de "llaves y amarres" són els mateixos de les fàbriques; els coeficients són 1,2 1,5 y 1,8 respectivament per a les categoríes A B y C.
(2) Categoríes segons 8.1.1 del DB SE-F

3.3.2 Coeficients de majoració d'accions

Paral·lelament als anteriors, els de majoració d'accions depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen.

3.3.2.a Formigó armat

Segons tipifica la *EHE* en el seu article 12, apartats 1 i 2, i en l'article 95, els coeficients de majoració considerats per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen en la taula 1 per als *Estats Límit Últim* (ELU) i en la taula 2 per als *Estats Límit de Servei* (ELS).

Tipus d'Acció	Situació Persistent o transitòria		Situació accidental	
	Efecte Favorable	Efecte Desfavorable	Efecte Favorable	Efecte Desfavorable
Permanent	γ_G=1,00	γ_G=1,50	γ_G=1,00	γ_G=1,00
Pretesat	γ_P=1,00	γ_P=1,00	γ_P=1,00	γ_P=1,00
Permanent de valor no constant	γ_{G^*}=1,00	γ_{G^*}=1,60	γ_{G^*}=1,00	γ_{G^*}=1,00
Variable	γ_Q=0,00	γ_Q=1,60	γ_Q=0,00	γ_Q=1,00
Accidental	-	-	γ_A=1,00	γ_A=1,00

Taula 1: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits Últims

Tipus d'Acció		Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent		γ_G=1,00	γ_G=1,00
Pretesat	Armadura pretesa	γ_P=0,95	γ_P=1,05
	Armadura posttesa	γ_P=0,90	γ_P=1,10
Permanent de valor no constant		γ_{G^*}=1,00	γ_{G^*}=1,00
Variable		γ_Q=0.00	γ_Q=1.00

Taula 2: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits de Servei.

3.3.2.b Acer laminat

En relació als coeficients γ_c que graven en les estructures d'acer, es consideren els que estableix la el Documento Básico SE Seguridad estructural, a la taula 4.1 del capítol 4.

Tipus de verificació		Situació Persistent o transitòria	
		Efecte desfavorable	Efecte favorable
Resistència	Permanents		
	Pes propi	1.35	0.80
	Empenta del terreny	1.35	0.70
	Pressió aigua	1.20	0.90
	Variable	1,50	1,00
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanents		
	Pes propi	1.10	0.90
	Empenta del terreny	1.35	0.80
	Pressió aigua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0

Taula 3: Coeficients parcials γ de seguretat per a accions.

3.4 HIPÒTESIS DE CÀLCUL

Les hipòtesis de càlcul contemplades per a l'anàlisi de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquest mode es tenen els següents quadres d'hipòtesis considerades per a Estats Límit Últims (ELU) i Estats Límit de Servei (ELS).

3.4.1 Estructures de formigó armat i pretesat

Han estat considerades les que tipifica la *EHE* en l'article 13, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims

Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris
Situacions persistents o transitòries:

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

Situacions accidentals:

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

Situacions sísmiques:

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

- Per a Estats Límit de Servei

Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris
Combinació poc probable

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

Combinació freqüent

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

Combinació quasi permanent

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

On:

$G_{k,j}$	Valor característic de les acciones permanents
$G^*_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents de valor no constant
P_k	Valor característic de l'acció del pretesat
$Q_{k,1}$	Valor característic de l'acció variable determinant
$\psi_{0,i}Q_{k,i}$	Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
$\psi_{1,1}Q_{k,1}$	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
$\psi_{2,i}Q_{k,i}$	Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
A_k	Valor característic de l'acció accidental
$A_{E,k}$	Valor característic de l'acció sísmica

3.4.2 Estructures d'acer laminat

Han estat considerades les que tipifiquen la DB-SE ", Documento Básico SE Seguridad estructural" en el seu article 4.2.2 i 4.3.2, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims

Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris
Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\gamma_{G^*}P+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\gamma_{p^*}P\ +A_d+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+P\ +A_d+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei

Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris
Combinació característica

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}+P+Q_{k,1}+\sum_{i>1}\Psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Combinació freqüent

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}+P+\Psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinació quasi permanent

$$\sum_{j\geq 1}\ G_{k,j}+P+\sum_{i>1}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

On:

$G_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents
$G^*_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents de valor no constant
$Q_{k,1}$	Valor característic de l'acció variable determinant
$\psi_{o,i}Q_{k,i}$	Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
$\psi_{1,1}Q_{k,1}$	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
$\psi_{2,i}Q_{k,i}$	Valors representatius quasi permanents de les acciones variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
A_k	Valor característic de l'acció accidental
$A_{E,k}$	Valor característic de l'acció sísmica

3.5 MÈTODES DE CÀLCUL

Per a la determinació dels esforços en els elements estructurals s'han utilitzat, genèricament, els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o conjunt a analitzar, tal i com es detalla a continuació.

D'altra banda, per a la comprovació de les seccions de formigó, s'han utilitzat les bases del càlcul en trencament, considerant que el material treballa en règim plàstic, contemplant, d'aquesta manera, les fissures per tracció i l'elasto-plasticitat en compressió, segons s'ha especificat en l'apartat següent d'aquesta Memòria. Per a la comprovació de les seccions d'acer, en general s'utilitzen les bases del càlcul elàstic, encara que en algunes unions es contemplen puntualment les consideracions del càlcul elasto-plàstic.

L'especificació de les metodologies utilitzades per a les anàlisis dels diversos tipus estructurals es detalla a continuació.

3.5.1 Estructures de barres

Llur anàlisi es porta a terme mitjançant el càlcul matricial d'estructures definides a l'espai.
Per a la determinació de les matrius de rigidesa de les barres es contemplen els dos teoremes de Mohr, la llei de Hooke i la teoria de la torsió de Saint Venant. Tot això permet relacionar tots el moviments possibles dels extrems de les barres amb els esforços que els provoquen.

En els casos que l'esveltesa de l'estructura és determinant, s'utilitza també el càlcul matricial, encara que basat en la formulació de l'equació d'equilibri de la estructura sota les consideracions de la teoria en 2on ordre, deduint les matrius de rigidesa de les barres i els vectors d'accions en funció de l'esforç axial que les sol·licita. El procés no lineal plantejat es resol mitjançant una aproximació pel mètode de Newton-Raphson.

3.5.2 Comprovació de perfileria metàl·lica

La comprovació de la perfileria metàl·lica s'ha portat a terme en base a les consideracions de la norma "DB-SE-A, Documento Básico SE Seguridad estructural Acero", segons mètodes elàstics i anelàstics.

3.5.3 Armat de seccions de formigó armat i pretesat

L'armat de seccions de formigó s'ha realitzat en trencament, considerant el diagrama σ-ε que es detalla en el present apartat d'aquesta memòria.

Mitjançant aquesta metodologia, s'han analitzat els casos de flexió simple recta i esbiaixada, flexo-compressió recta i esbiaixada, compressió composta recta i esbiaixada i tracció composta recta o esbiaixada, segons la determinació del pla de deformacions a partir del plantejament de les equacions d'equilibri intern a nivell de secció, compatibles amb les equacions constitutives dels materials.

Per la comprovació a esforços rasants, tipus tallant o moment torsor, s'han utilitzat les consideracions de la norma *EHE, Instrucción de Hormigón Estructural*.

3.6 PROGRAMES INFORMÀTICS DE CÀLCUL UTILITZATS

3.6.1 Processadors. Definició d'esforços i estats tensionals

CYPE: Disseny i càlcul d'estructures de formigó armat (plaques i barres) amb unions rígides mitjançant càlcul matricial de barres.

AGE Anàlisi lineal global d'estructures compostes per plaques, làmines i barres amb unions rígides, basat en el mètode dels elements finits.

3.6.2 Post-processadors. Comprovació d'estructures i armat d'elements de formigó

EXCEL Diversos fulls de càlcul elaborats per JFG CONSULTORS. destinats a la comprovació estructural de tots els elements resistents i al càlcul i dimensionament de totes les seccions.

EHE Prontuari informàtic del formigó estructural segons la Instrucció EHE realitzat per la Unitat Docent del Formigó Estructural de E.T.S.I.C.C.P.M. on s'utilitzen les bases de càlcul en trencament.

3.7 CRITERIS DE DIMENSIONAT

En el dimensionat dels elements que composen l'estructura ha estat considerada la satisfacció dels estats límits últims, ELU i els estats límits de servei, ELS, que es detallen a continuació:

- ELU d'equilibri: els efectes de càlcul estabilitzants sobrepassen als efectes de càlcul desestabilitzants.

- ELU d'esgotament enfront a les sol·licitacions: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten.
- ELU d' inestabilitat: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten sumades a les derivades dels efectes de segon ordre o de inestabilitat.

- ELS de fissuració (tant sols en elements de formigó armat i pretesat): l'obertura característica de les fissures, w_k, compleix amb els valors definits en l'article 49.2 de la EHE en funció de la classe d'exposició de l'element

- *ELS de deformació*: el dimensionat ha estat realitzat en base a l'establert a l'apartat 4.3.3 del DB SE. Això és:

En el cas de considerar la integritat dels elements constructius, considerant les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element (totes les càrregues excepte el pes propi de l'element estructural), limitant-les als valors exposats a la taula següent:

Tipus de tancament	**Valor fletxa/llum**
Pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	1/500
Pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes.	1/400
Resta dels casos	1/300

En el cas de tenir en compte el comfort dels usuaris, considerant les deformacions produïdes per les accions de curta durada (accions variables), limitant-les a L/350 (essent L la llum de l'element).

En el cas de considerar l'aparença de l'obra, considerant les deformacions produïdes per qualsevol combinació d'accions quasipermanent, limitant-les a L/300 (essent L la llum de l'element).

D'acord amb les normatives europees d'acer EC-3, per a naus industrials s'estableix una deformació màxima de L/250 per a jàsseres i encavallades, L/200 per a corretges, i L/150 per a pilars d'una alçada.

- *ELS de* vibracions: Les estructures i els seus elements susceptibles de patir vibracions per efecte rítmic de les persones han estat dissenyats amb modes propis de vibració majors que els que es mostren a la taula següent.

Estructura	*Freqüència mínima (Hz)*
Gimnasos, palaus d'esports, estadis	8,0
Sales de festes i concerts sense seients	7,0
Centres comercials i locals de pública concurrència sense seients fixes.	5,0
Sales d'espectacles amb seients fixes.	3,4
Passeres.	4,5

La resta d'elements estructurals han estat dissenyats amb un primer mode de vibració de valor pròxim als 3,00Hz.

Igualment s'ha tingut en consideració les consideracions de protecció contra incendis establertes a la instrucció EHE annex núm.7, sempre que no entrin en contradicció amb les especificacions del DB-SI, secció SI 6. Amb aquests documents s'ha establert el recubriment necessari per als elements de formigó i la massivitat necessària per als elements d'acer laminat per tal de garantir les resistències establertes a les normes esmentades.

3.8 NORMATIVA UTILITZADA

3.8.1 Normativa bàsica

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-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"
DB-SE-M, "Documento Básico SE Seguridad estructural Madera"
DB-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"

EHE, "Instrucción de hormigón estructural".
N.C.S.R.-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación".

3.8.2 Normativa complementària

La normativa complementària no és d'obligat compliment però serveix per a resoldre les indefinicions existents en la normativa bàsica. En cas de contradicció sempre preval la normativa bàsica, llevat que es justifiqui (tal i com s'especifica en la mateixa) el no compliment de la mateixa.

EUROCÓDIGO 1, "Bases de proyecto y acciones en estructuras".
EUROCÓDIGO 1, "Bases de proyecto y acciones en estructuras"
Parte 2-1: Acciones en estructuras densidades, pesos propios y cargas exteriores
EUROCÓDIGO 1, **"**Bases de proyecto y acciones en estructuras".
Parte 1: Bases de proyecto

EUROCÓDIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón".
EUROCÓDIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón".
Parte 1-4: Reglas generales hormigón de árido ligero de textura cerrada.
EUROCÓDIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón".
Parte 1-3: Reglas Generales
Elementos y estructuras prefabricados de hormigón

EUROCÓGIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón".
Parte I–I: Reglas generales y reglas para edificación

EUROCÓGIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón".
Parte 1-5: Reglas generales estructuras con tendones de pretensado exteriores o no adherentes.
EUROCÓDIGO 3, "Proyecto de estructuras de acero".
Parte I-I: Reglas generales
Reglas generales y reglas para edificación
(suplementos de la UNE-ENV 1993-1-1)

EUROCÓDIGO 3, **"**Proyecto de estructuras de acero".
Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.

EUROCÓDIGO 4, **"**Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero".
Parte 1-2: Reglas generales proyecto de estructuras sometidas al fuego.
EUROCÓDIGO 4, "Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero".

Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.
EUROCÓDIGO 8, “Disposiciones para el proyecto de estructuras sismorresistentes”.
Parte 5: Cimentaciones, estructuras de contención de tierras y aspectos geotécnicos.
EUROCÓDIGO 8, “Disposiciones para el proyecto de estructuras sismorresistentes”.
Parte 1-1: Reglas generales acciones sísmicas y requisitos generales de las estructuras.
EUROCÓDIGO 8, “Disposiciones para el proyecto de estructuras sismorresistentes”.
Parte 1-2: Reglas generales
Reglas generales para edificios

NTE-ECG, “Cargas gravitatorias”
NTE-ECR, “Cargas por retracción”
NTE-ECS, “Cargas sísmicas”
NTE-ECT, “Cargas térmicas”
NTE-ECV, “Cargas de Viento”
NTE-EAF, “Forjados”
NTE-EAV, “Vigas”
NTE-EHU, “Forjados unidireccionales”
NTE-EHV, “Vigas”
NTE-EHS, “Soportes”
NTE-EHR, “Forjados reticulares”
NTE-EFL, “Fábrica de ladrillo”
NTE-EFB, “Fábrica de bloques”
NTE-WXV, “Vigas”
NTE-EXS, “Soportes”
NTE-CEG, “Estudios geotécnicos”

4 DECLARACIÓ DE COMPLIMENT DELS DOCUMENTS BÀSICS

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals descrits en el present document s’ha atès a totes les exigències i requeriments estipulats en el Codi Tècnic de l’Edificació (CTE), i en particular als Documents Bàsics que es citen a continuació:

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-F, “Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica”
DB-SE-SI, “Documento Básico Seguridad en caso de Incendio”

5 MANTENIMENT DE L’ESTRUCTURA

5.1 ELEMENTS CONSTITUÏTS PER ACER LAMINAT

Les estructures d’acer tradicionalment són les que comporten major repercussió quant a les tasques relatives al seu manteniment, donada la major inestabilitat del material a tenor de la seva estructura molecular. Principalment, el manteniment haurà de fer front a l’oxidació i a la corrosió.

Per això, cap protegir l’estructura de la intempèrie mitjançant els elements constructius especificats en projecte, en les condicions que fixen els Plecs de Condicions adjunts.
Per preservar la seva durabilitat, l’estructura s’haurà de sotmetre a un programa d’inspecció i manteniment concret en base als següents preceptes:

1. Control general del comportament de l’estructura
   a) Inspecció convencional cada 10 anys. S’examinarà amb especial atenció, l’existència de símptomes de danys estructurals que es manifestin en danys en els elements inspeccionats (fissures en tancaments a causa de deformacions...). També s’identificaran danys potencials (humitats, condensacions, ús inadequat...).

b) Inspecció cada 15 anys. Amb objecte de descobrir danys de caràcter fràgil, que encara no afectin a altres elements no estructurals (tancaments...). En aquest cas s'observaran situacions on puguin produir-se lliscaments no previstos d'unions cargolades, corrosions localitzades...

2. Control de l'estat de conservació del material.

Es distingirà segons la classificació de l'estructura, en funció de la seva exposició:

a) *L'estructura metàl·lica o l'element és interior o no exposat a agents ambientals nocius. (Classes d'exposició C_1 i C_2 segons taula 6).* Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada cinc anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra.

   Cada 15 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

b) *L'estructura metàl·lica o element és exterior o queda en un ambient d'agressivitat moderada. (Classe d'exposició C_3 segons taula 6).* Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada tres anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra.

   Cada 10 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

c) *L'estructura metàl·lica és exterior i exposada a un ambient d'agressivitat elevada. (Classe d'exposició C_4 i C_5 segons taula 6).* Haurà de realitzar-se una revisió anual de l'estructura, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra.

   Cada cinc anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.
   En el present cas la classe d'exposició és de tipus C3. Les inspeccions es coordinaran fent coincidir els dos conceptes: comportament de l'estructura i conservació del material.

Designació	Pèrdua de massa per unitat de superfície/pèrdua de gruix en el primer any, acers amb contingut baix de carboni		
	Classe d'exposició a la corrosió atmosfèrica.	Pèrdua de massa g/m^2	Pèrdua de gruix µm
C1	molt baixa	≤10	≤1.3
C2	baixa	>10 fins a 200	>1.3 fins a25
C3	mitja	>200 fins a 400	>25 fins a 50
C4	alta	>400 fins a 650	>50 fins a 80
C5-I	molt alta (Industrial)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200
C5-M	molt alta (marina)	>80 fins a 200	>30 fins a 60

JFG CONSULTORS
Joan Francesc García Beltrán
Octubre de 2021

Expedient 779

PLA DE CALES: POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN MATARÓ

Març 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3a planta. 08037 Barcelona Tel (34) 93 011 54 64. e.mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 CALES EN FONAMENTACIÓ 2

2.1 Característiques generals 2

2.2 Obtención de dades i instruccions d'execució 3

3 CALES EN MURS 4

3.1 Característiques generals 4

3.2 Obtenció de dades i instruccions d'execució 5

4 CALES EN PILARS 5

4.1 Característiques generals 5

4.2 Obtenció de dades i instruccions d'execució 6

1 INTRODUCCIÓ

El pla de cales que es descriu a continuación té per objectiu la documentació dels elements estructurals del projecte que ens ocupa.

El pla de cales pretén verificar la dimensió dels elements constuctius així com les característiques mínimes per a la caracterització de la resistència, diàmetre i disposició d'armadures, recobriments, etc.

Tanmateix aquest en aquest apartat es pretén descubrir posibles patologies que no s'hagin descobert durant la inspecció visual del projecte.

2 CALES EN FONAMENTACIÓ

2.1 *Característiques generals*

Determinació de les característiques bàsiques dels fonaments, tals com geometria, profunditat, determinació de l'estrat d'encastament; característiques i disposició de les armadures.

Es documentarà gràficament el resultat de la cala, disposant el codi de la cala en la fotografía així com la cinta mètrica.

Havent obtingut la informació necessària, i després d'haver documentat gràficament el resultat de la cala, es procedirà a la reparació de l'element mitjançant l'aplicació de pont d'unió i morter de reparació (tipus Emaco de Bettor o amb característiques equivalents).

S'exigirà documentació de la reparació.

En aquelles cales en les que no s'exigeixi la determinació de l'armat per no ser de formigó armat, serà suficient amb tornar a reemplenar el material extret dels voltants de la sabata, o depenent de la naturalesa, amb formigó en massa. Si té dubtes, consulti amb la dirección facultativa.

Execució de **10** cales en fonamentació preexistent per a determinar-ne les seves característiques bàsiques. Podrà trobar-se la localització exacta de les cales a realitzar amb el símbol que segueix:

CATA EN CIMENTACIÓN
C_[1-9]

* [G] GEOMETRÍA CIMENTACIÓN
* [E] ESTRATO DE APOYO
* [A] ARMADO PASIVO, RECUBRIMIENTO

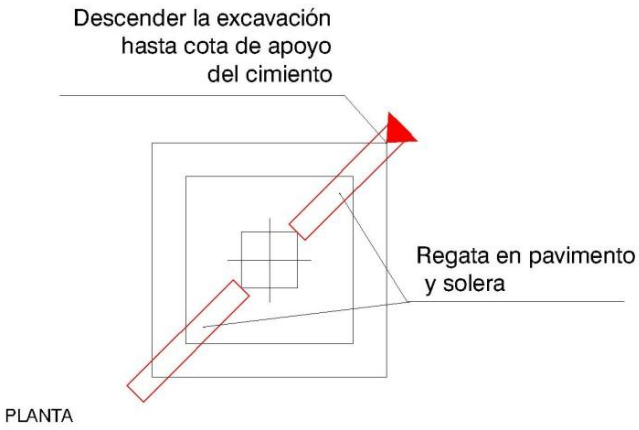
De la totalitat de les cales proposades en fonamentació, no totes tenen per objectiu la obtenció de les mateixes dades, si bé totes elles hauran de determinar la geometria del fonament així com l'estrat d'encastament. Aquests codis es representen amb la lletra "G" i "E" darrere el codi que correspon a la cala en fonamentació: **C_XX:G,E**

A més a més, aquelles cales que hagin de determinar el tipus d'armat de la fonamentació, tant superior com inferior, així com la seva disposició i recobriment, presenten la lletra "A" darrere el codi: **C_XX_G,E,**

2.2 *Obtención de dades i instruccions d'execució*

Tal i com es descriu en l'apartat anterior, les dades a obtenir, segons la lletra que segueix al codi.

- [G]: Tipologia, geometria i profunditat de la fonamentació



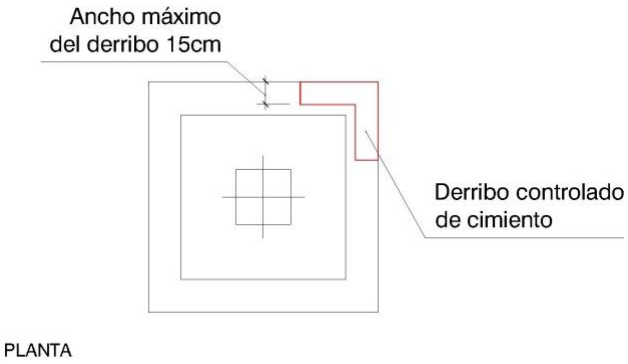
  Haurà de determinar-se la tipologia –material- de la fonamentació analitzada, a més de les seves característiques geomètriques mínimes, tals com l'amplada i la llargada. Haurà de baixar-se des de la seva aresta fins a trobar la profunditat total de la fonamentació.

- [E]: Determinació de l'estrat de recolzament i naturalesa del terreny

  Es requerirà la presència d'un geòleg competent que verifiqui la naturalesa del terreny detectat, així com de la seva documentació. En cas contrari la dirección facultativa podrá sol·licitar la repetició de la cala.

- [A]: Determinació disposició i recobriment de l'armat passiu, superior i inferior.

  Es descarregarà la sabata mitjançant l'apuntalament provisional del forjat incident, des de la cota de fonamentació fins a última planta.
  Es decobrirà la cantonada de la sabata fins a la seva base en una longitud de 50cm.
  S'enderrocarà parcialment i de manera controlada fins a fer identificables les armadures, mai més de 15cm per costat, tal i com s'indica.



TAULA RESUM

Cala	*Situació*	*Obtenció de dades*
C_1	*Fonamentació construcció planta baixa*	*G,E*
C_2	*Fonamentació pilar 12*	*G,E*
C_3	*Fonamentació pilar E1*	*G,E*
C_4	*Fonamentació mur pista*	*G,E*
C_5	*Fonamentació pilar mur tester nordest*	*G,E*
C_6	*Fonamentació pilar 25*	*G,E*
C_7	*Fonamentació muret passadís*	*G,E*
C_8	*Fonamentació pilar H2*	*G,E*
C_9	*Fonamentació pilar J2*	*G,E*
C_10	*Fonamentació mur tester sudoest*	*G,E*

Tabla 1.- Resum cales en fonamentació

3 CALES EN MURS

3.1 *Característiques generals*

Determinació de les característiques bàsiques dels murs, tals com la seva naturalesa, el seu espessor, aparell i característiques de la fàbrica en cas que correspongui; armat, disposició i recobriment en cas de ser de formigó armat; naturalesa i geometria de les pedres en cas de ser de maçoneria.

Es documentarà gràficament el resultat de la cala, disposant el codi de la cala en la fotografía així com la cinta mètrica.

Havent obtingut la informació necessària i després d'haver documentat gràficament el resultat de la cala, es procedirà a la reparació de l'element –en cas d'haver executat rases per a la determinació de l'armat- mitjançant l'aplicació de pont d'unió i morter de reparació (tipus Emaco de Bettor o amb característiques equivalents).

S'exigirà documentació de la reparació.

Execució de **2** cales en murs preexistents per a determinar les característiques bàsiques. Podrà trobar-se la localització exacta de les cales a realitzar amb el símbol que segueix.

CATA EN MURO [HORMIGÓN/FÁBRICA/MAMPOSTERÍA]
M_[1-3]

* [G] GEOMETRÍA MURO
* [A] ARMADO PASIVO, RECUBRIMIENTO

De la totalitat de cales proposades en murs, i depenent de la seva naturalesa, no totes tenen com a objectiu l'obtenció de les mateixes dades, si bé totes elles hauran de determinar la naturalesa, la geometria i el gruix del mur. Aquestes dades es presenten amb les lletres "G" darrere el codi que li correspon a la cala de murs: **M_XX:G**

A més, aquelles cales en les que s'hagi de determinar el tipus d'armat del mur, així com el seu recobriment, presenten la lletra "A" darrere el codi bàsic: **M_XX:G,A**

3.2 *Obtenció de dades i instruccions d'execució*

Tal i com es descriu a l'apartat anterior, les dades a obtenir segons la lletra que segueix al codi.

- [G]: Tipologia, geometria i aparell si correspon.

  Determinació de l'espessor de la fàbrica, tipus de peces, llagues de junts horitzontals i verticals, espessor de juntes –en cas de murs d'obra de fàbrica de maó-.

  Determinació del gruix del mur, tipus i tamany de les pedres emprades, existencia i espessor de les juntes- en cas de murs de maçoneria-.

  Determinació del gruix del mur –en cas de murs de formigó en massa o armats-.

  En qualsevol dels casos es retirarà el recobriment que el mur pogués presentar, -guix, alicatat, etc- fins que la naturalesa del mur sigui visible.

- [A]: Determinació, disposició i recobriment de l'armat passiu, longitudinal i transversal d'ambdues cares del mur. S'especificarà també la distància entre les barres.

TAULA RESUM

Cala	***Situació***	***Obtenció de dades***
M_1	*Mur tester nordest*	*G,A*
M_2	*Mur tester sudoest*	*G,A*

Tabla 2.- Resum cales en murs

4 CALES EN PILARS

4.1 *Característiques generals*

Determinació de les característiques bàsiques dels pilars o matxons, tals com la seva naturalesa, el seu espessor, aparell, característiques del maó en cas de ser de fàbrica de maó; armat, disposició i recobriment en cas de ser de formigó armat ; naturalesa i geometria de les pedres en cas de ser de maçoneria; geometria en cas d'acer laminat o fundició.

Es documentarà gràficament el resultat de la cala, disposant el codi de la cala en la fotografia així com la cinta mètrica.

Havent obtingut la informació necessàri, i després d'haver documentat gràficament el resultat de la cala, es procedirà a la reparació de l'element –en cas d'haver executat rases per a la determinació de l'armat- mitjançant l'aplicació de pont d'unió i morter de reparació (tipus Emaco de Bettor o amb característiques equivalents).

S'exigirà documentació de la reparació.

Execució de **4** cales en pilars i/o matxons preexistents per a determinar les seves característiques bàsiques. Podrà trobar-se la localització exacta de les cales a realitzar amb el símbol que segueix:

CATA EN PILAR O MACHÓN [HORMIGÓN/FÁBRICA]
P_[1-2]*
* [G] GEOMETRÍA PILAR/MACHÓN
* [A] ARMADO PASIVO, RECUBRIMIENTO
(*Además de los que aparecen en el cuadro de pilares)

De la totalitat de les cales proposades en matxons i pilars, i depenent de la seva naturalesa, no totes tenen per a objectiu l'obtenció de les mateixes dades, si bé totes elles hauran de determinar-ne la seva naturalesa i geometria. Les dades corresponents a la geometria es representen amb la lletra "G" darrer el codi que correspon a la cala de pilars: **P_XX:G**

A més, aquelles cales que hagin de determinar el tipus d'armat de pilar, així com el seu recobriment, presenten la lletra "A" darrere el codi bàsic: **P_XX:G,A**

4.2 *Obtenció de dades i instruccions d'execució*

Tal i com es descriu a l'apartat anterior, les dades a obtenir, segons la lletra que segueix al codi.

- [G]: Tipologia, geometria i aparell si correspon

  Determinació de les mides de la secció transversal del matxó, tipus de peça, dimensió de les llagues, espessor de junts –en cas de matxons d'obra de fàbrica de maó-.

  Determinació de les mides de la secció transversal del pilar, orientació, en cas dels pilars de formigó armat. La cota a realitzar la cala se situarà al voltant d'1,00m des del terra o en cap de pilar si es tracta d'última planta.

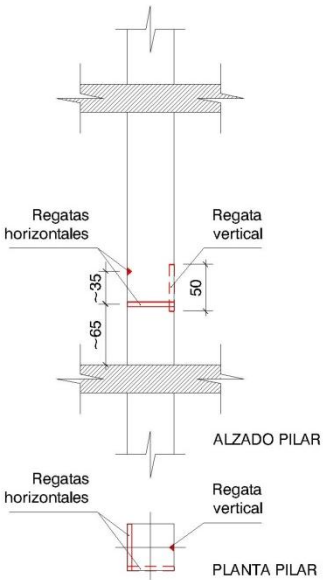
  En cas que es tracti d'un pilar metàl·lic, es descobrirà totalment dues de les seves cares per a poder acotar les ales, l'ànima i els espessors. En cas de perfil tubular es realitzarà un aixecament del gruix mitjançant ultrasons. La cota a realitzar la cala será en peu de pilar, descobrint l'entrega en placa d'ancoratge.

  En qualsevol dels casos es retirarà el recobriment que el mur pogués tenir, -guixos, alicatats, etc-. Fins que la naturalesa del pilar sigui visible.

- [A]: Determinació, disposició i recobriment de l'armat passiu, longitudinal i horitzontal del pilar.

  Es realitzaran 2 rases. Una rasa horitzontal per a la determinació de l'armat horitzontal –estreps- i una rasa vertical per a la determinació de l'armat longitudinal del pilar. Les horitzontals es realitzaran en cares contígües (perpendiculars entre elles) i es deixarà una separació vertical entre elles de 35cm. La profunditat de les rases serà tal que permeti veure i medir l'armat i gruixos i separacions de les armadures del pilar.

  De tal forma podrà obtenir-se l'estat de conservació de les armadures, l'armat del pilar, la disposició i diàmetre de l'armat principal i estreps.



TAULA RESUM

Calicata	***Localización***	***Obtención de datos***
P_PB.12	*Pilar 12, planta baixa*	*G*
P_PB.17	*Pilar 17, planta baixa*	*G*
P_PB.20	*Pilar 20, planta baixa*	*G*
P_PB.22	*Pilar 22, planta baixa*	*G*

Tabla 3.- Resum cales en pilars

JFG CONSULTORS
Joan Francesc Garcia Beltrán
Barcelona, març de 2021

Expediente 779

PLA D'EXTRACCIONS: POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN MATARÓ

Març 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3a planta. 08037 Barcelona Tel (34) 93 011 54 64. e.mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 EXTRACCIÓ DE PLETINES D'ACER 2

2.1 Característiques generals 2

2.2 Pletina d'acer en pilar metàl·lic 2

1 INTRODUCCIÓ

Un cop conegudes les característiques geomètriques dels elements, és necessari conèixer la seva capacitat resistent, així com el seu grau de deteriorament, en cas que existeixi. Amb el fi d'obtenir aquestes dades, s'extrauran diverses mostres per al seu assaig a laboratori, sota els paràmetres que s'indiquen.

2 EXTRACCIÓ DE PLETINES D'ACER

2.1 *Característiques generals*

Presa de mostres de pletines d'acer per a la determinació de característiques resistents.

S'extraurà una mostra d'hacer de 20cm de longitud. Un cop extreta la mostra, es procedirà a la reparació de l'element. La reparació es durà a terme soldant una pletina de dimensions i espesor igual a la pletina extreta, d'acer S-235, executant una prova de soldabilitat per punts i preescalfant la peça en cas que sigui necessari.

S'exigirà documentació de la reparació.

2.2 *Pletina d'acer en pilar metàl·lic*

Extracció d'**1** mostra de pletina d'acer en pilar metàl·lic per a determinar-ne les seves característiques. Podrà trobar-se la localització exacta de les extraccions a realitzar amb el símbol que segueix:

EXTRACCIÓN ACERO EN PILAR METÁLICO
SP_[1–3]

OBTENCIÓ DE DADES

- Assaig a tracció i duresa per a verificar-ne el seu límit elàstic, resistència i elongació del material.
- Anàlisis químic per a determinar el seu contingut de carboni equivalent a efectes de determinar la seva soldabilitat.
- Micrografia per a determinar la possible presència de segregacions, inclusions, impureses, a més de determinar la mida de la màxima impuresa detectada.

TAULA RESUM

Testimoni	*Situació*
SP_1	*Pilar HEB-180 en façanda sudoest*

Tabla 1.- Resum pletina d'acer en pilar

JFG CONSULTORS
Joan Francesc Garcia Beltrán
Barcelona, març de 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Pla de cales (01/02)
Fonamentació, planta baixa

Data: MARÇ 2021
Fitxer: F:\

NOTA IMPORTANT

ÉS IMPRESCINDIBLE VERIFICAR LA GEOMETRIA GENERAL DE L'EDIFICI AIXÍ COM LA DIRECCIÓ DELS FORJATS I EXISTÈNCIA DE PILARS I JÀSSERES ABANS DE PROCEDIR A LA REALITZACIÓ DE LES CALES QUE ES PRESENTEN EN AQUEST DOCUMENT

LLEGENDA CALES

CALA EN FONAMENTACIÓ
C_[1-10]
* [G] GEOMETRIA FONAMENTACIÓ
* [E] ESTRAT DE SUPORT
* [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

CALA EN MUR [FORMIGÓ/FÀBRICA/MAMPOSTERIA]
M_[1-2]
* [G] GEOMETRIA MUR
* [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

CALA EN PILAR O MATXÓ [FORMIGÓ/FÀBRICA]
P_[1-4]*
* [G] GEOMETRIA PILAR/MATXÓ
* [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT
(*A més dels que apareixen en el quadre de pilars)

CALA EN SISTEMA
SIS_[1-X]
* VEURE DADES EN DOCUMENT CALES

CALA EN UNIÓ/TROBADA
DET_[1-X]
* VEURE DADES EN DOCUMENT CALES

CALA EN JÀSSERA (INFERIOR-MEITAT)
JI_[1-X]
* [G] GEOMETRIA JÀSSERA
* [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

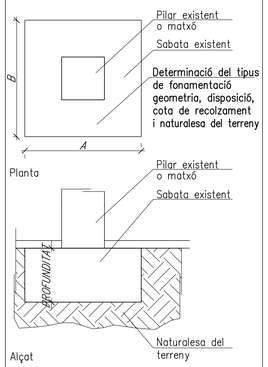
CALA EN JÀSSERA (SUPERIOR-PROPER A PILAR)
JS_[X-X]
* [G] GEOMETRIA JÀSSERA
* [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

CALA EN BIGUETA (INFERIOR)
VI_[1-X]

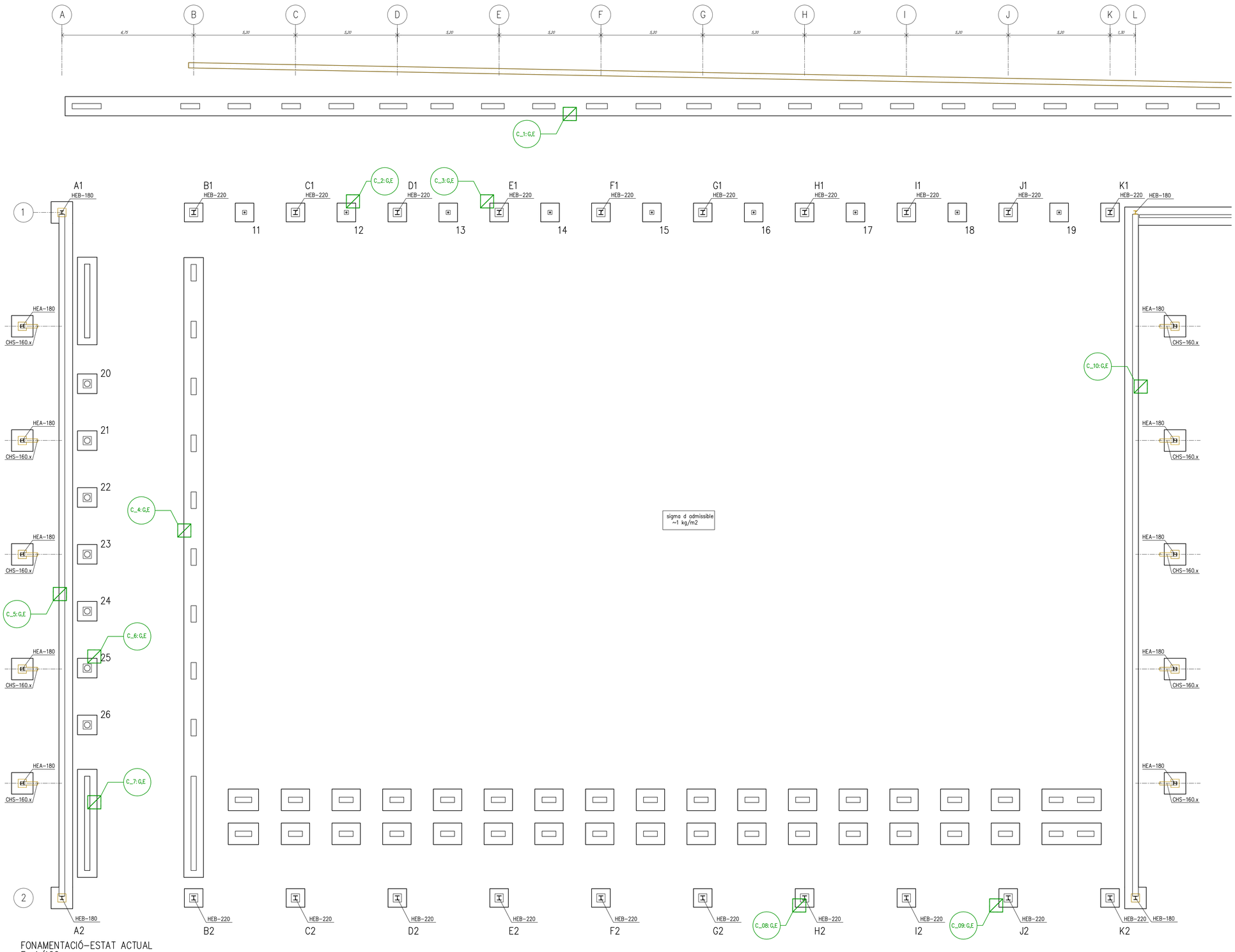
CALA EN BIGUETA (SUPERIOR)
VS_[1-X]

CALA EN FONAMENTACIÓ

DIMENSIONS DE SABATA



DETERMINI LES DIMENSIONS AxBxProfunditat
RECORDI DOCUMENTAR GRÀFICAMENT EL RESULTAT DE LA CALA EXECUTADA. A LES FOTOGRAFIES HA D'APARÈIXER EL CODI DE LA CALA I EL RESULTAT MÈTRIC DE LA DIMENSIÓ



FONAMENTACIÓ-ESTAT ACTUAL
E: 1/100

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Poliesportiu Eusebi Millan
Plànol: Pla de cales (02/02)
Planta altell
Data: MARÇ 2021
Fitxer: F:\

NOTA IMPORTANT

ÉS IMPRESCINDIBLE VERIFICAR LA GEOMETRIA GENERAL DE L'EDIFICI AIXÍ COM LA DIRECCIÓ DELS FORJATS I EXISTÈNCIA DE PILARS I JÀSSERES ABANS DE PROCEDIR A LA REALITZACIÓ DE LES CALES QUE ES PRESENTEN EN AQUEST DOCUMENT

LLEGENDA CALES

CALA EN FONAMENTACIÓ
C_[1-16]
- [G] GEOMETRIA FONAMENTACIÓ
- [E] ESTRAT DE SUPORT
- [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

CALA EN MUR [FORMIGÓ/FÀBRICA/MAMPOSTERIA]
M_[1-2]
- [G] GEOMETRIA MUR
- [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

CALA EN PILAR O MATXÓ [FORMIGÓ/FÀBRICA]
P_[1-4]*
- [G] GEOMETRIA PILAR/MATXÓ
- [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

(*A més dels que apareixen en el quadre de pilars)

CALA EN SISTEMA
SIS_[1-X]
- VEURE DADES EN DOCUMENT CALES

CALA EN UNIÓ/TROBADA
DET_[1-X]
- VEURE DADES EN DOCUMENT CALES

CALA EN JÀSSERA (INFERIOR-MEITAT)
JI_[1-X]
- [G] GEOMETRIA JÀSSERA
- [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

CALA EN JÀSSERA (SUPERIOR-PROPER A PILAR)
JS_[X-X]
- [G] GEOMETRIA JÀSSERA
- [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

CALA EN BIGUETA (INFERIOR)
VI_[1-X]

CALA EN BIGUETA (SUPERIOR)
VS_[1-X]

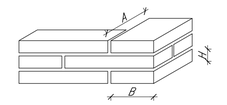
CALA EN MUR DE FORMIGÓ

DIMENSIONS Y ARMAT

VERIFIQUI GRUIX DEL MUR
VERIFIQUI RECOBRIMENT I ARMAT LONGITUDINAL I TRANSVERSAL DEL MUR EN INTRADÓS I TRASDÓS
RECORDI DOCUMENTAR GRÀFICAMENT EL RESULTAT DE LA CALA EXECUTADA. A LES FOTOGRAFIES HA D'APARÈIXER EL CODI DE LA CALA I EL RESULTAT MÈTRIC DE LA DIMENSIÓ TROBADA

CALA EN MUR D'OBRA

GRUIX DE MUR I APARELL

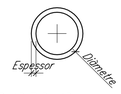


VERIFIQUI GRUIX DE LA PARET I DIMENSIONS DEL MAÓ EXISTENT, AIXECANT L'ACABAT

RECORDI DOCUMENTAR GRÀFICAMENT EL RESULTAT DE LA CALA EXECUTADA. A LES FOTOGRAFIES HA D'APARÈIXER EL CODI DE LA CALA I EL RESULTAT MÈTRIC DE LA DIMENSIÓ TROBADA

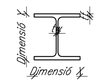
CALA EN PILAR METÁL.LIC

DIMENSIONS Y ORIENTACIÓ



PLANTA PILAR TUBULAR

L'espessor del tubular haurà de determinar-se mitjançant un aixecament per ultrasons.



PLANTA PILAR EN DOBLE T

Les dimensions del pilar han de prendre's d'acord amb aquest esquema segons la direcció dibuixada en els plànols d'estructura

DETERMINI LES DIMENSIONS X,Y
DETERMINI DIMENSIONS MENORS SEGONS NOMENCLATURA
RECORDI DOCUMENTAR GRÀFICAMENT EL RESULTAT DE LA CALA EXECUTADA. A LES FOTOGRAFIES HA D'APARÈIXER EL CODI DE LA CALA I EL RESULTAT MÈTRIC DE LA DIMENSIÓ TROBADA

EXTRACCIONS Y PROVES

EXTRACCIÓ TESTIMONI FORMIGÓ EN FONAMENTACIÓ
HC_[1-X]
- [R] TRENCAMENT A COMPRESSIÓ
- [F] PROFUNDITAT DE CARBONATACIÓ

EXTRACCIÓ TESTIMONI FORMIGÓ EN PILAR
HP_[1-1]
- [R] TRENCAMENT A COMPRESSIÓ
- [F] PROFUNDITAT DE CARBONATACIÓ

EXTRACCIÓ TESTIMONI FORMIGÓ EN JÀSSERA
HJ_[1-X]
- [R] TRENCAMENT A COMPRESSIÓ
- [F] PROFUNDITAT DE CARBONATACIÓ

EXTRACCIÓ ACER ARMADURA PASSIVA EN FONAMENTACIÓ
AC_[1-X]
- VEURE PROVES EN DOCUMENT EXTRACCIONS

EXTRACCIÓ ACER ARMADURA PASSIVA EN PILAR
AP_[1-X]
- VEURE PROVES EN DOCUMENT EXTRACCIONS

EXTRACCIÓ ACER ARMADURA PASSIVA EN JÀSSERA (INFERIOR, PRÒXIM A PILAR)
AJ_[1-X]
- VEURE PROVES EN DOCUMENT EXTRACCIONS

EXTRACCIÓ ACER EN PILAR METÁL.LIC
SP_[1-X]
- VEURE PROVES EN DOCUMENT EXTRACCIONS

EXTRACCIÓ ACER EN JÀSSERA METÁL.LICA (SUPERIOR, VORA LLIURE)
SJ_[1-X]
- VEURE PROVES EN DOCUMENT EXTRACCIONS

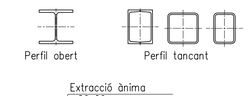
EXTRACCIÓ ACER EN BIGUETA METÁL.LICA (SUPERIOR, VORA LLIURE)
SV_[1-X]
- VEURE PROVES EN DOCUMENT EXTRACCIONS

EXTRACCIÓ BIGUETA DE FORMIGÓ
SH_[1-X]
- [R] TRENCAMENT A TALLANT
- [H] DETERMINACIÓ CIMENT ALUMINÓS
- [A] DETERMINACIÓ ARMADURA PASSIVA,

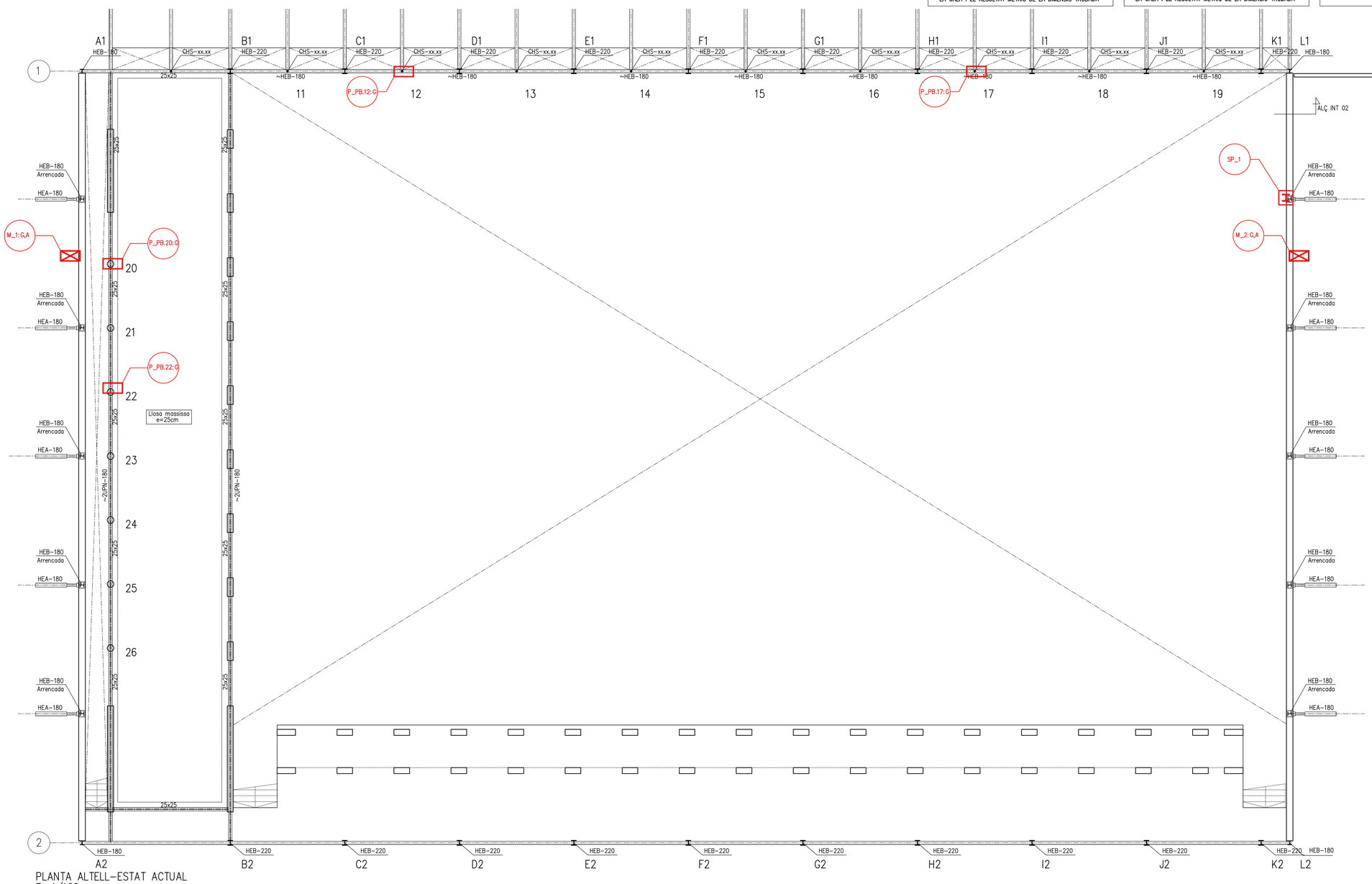
EXTRACCIÓ EN MUR DE MAÓ DE FÀBRICA (mostra extracció ~50x50cm)
F_[1-5]
- [R] TRENCAMENT A COMPRESSIÓ

ACER PILAR METÀL.LIC

EXTRACCIÓ ACER



Reparació mitjançant soldat de platina de dimensió equivalent, executant prova de soldabilitat por punts y preescalfant la peça en cas necessari. Recordi fotografiar i documentar la reparació



PLANTA ALTELL-ESTAT ACTUAL
E: 1/100

EF ESTUDI FONAMENTACIÓ

Secció d'Edificis Educatius i Esportius
Servei d'Equipaments Municipals
c. Comadaran, 1 | 08304 Mataró
Tel 93 758 24 44

Núm. ACTA	Núm. REGISTRE	DATA D'ACTA
2021/31061	EE.2021/48	21/05/2021

Client

AJUNTAMENT DE MATARÓ.
Carrer de Comadaran 1 - 08304 Mataró

Document **Maig 2021**

Informe relatiu a la realització del desenvolupament d'un pla de cales realitzades a l'estructura del Pavelló Poliesportiu Eusebi Millàn al carrer de Sant Cugat, 146 de Mataró

Expedient **17304**

Informe del pla de cales Pavelló Poliesportiu Eusebi Millàn, a Mataró.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-02-2003, Tom 34718, Secció General, Foli 0176, Full B247979, N.I.F. B62903869

Informe del pla de cales Pavelló Poliesportiu Eusebi Millàn, a Mataró.

Índex

1. Antecedents 3
2. Objecte 3
3. Abast 3
4. Personal i mitjans 3
   4.1 Mitjans humans 3
   4.2 Mitjans tècnics. 3
5. Assaigs i cales realitzades 3
   5.1 Cales en elements estructurals. 3
   5.2 Pressa de mostra i assaig de fragment d'acer laminat. 4
6. Annexes 4

- 6.1 Pla de Cales: Poliesportiu Eusebi Millàn (Expedient 779) de JFG CONSULTORS
- 6.2 Fitxes cales.
- 6.3 Acta de resultats de la mostra d'acer laminat.

1. Antecedents

La Secció d'Edificis Educatius del Servei d'Equipaments Municipal de l'Ajuntament de Mataró, es va posar en contacte amb BAC Engineering Consultancy Group SL per a estudiar i valorar el pla de cales desenvolupat per JFG CONSULTORS, en el seu document de número d'expedient 779 "Pla de cales : Poliesportiu Eusebi Millàn. Mataró", de març de 2021.

Tècnics de BAC Engineering Consultancy Group SL van realitzar una visita el proppassat dia 21 de març i es va emetre una primera proposta.

Posteriorment, el pla de cales inicial va ser revisat i a la segona proposta del document, l'Ajuntament de Mataró va tenir a bé, concedir a BAC Engineering Consultancy Group SL el desenvolupament del pla de cales proposat.

Les activitats de realització de cales i es van realitzar entre els dies 3 d'agost i 7 de maig de 2021.

2. Objecte

L'objecte del present informe és descriure les inspeccions realitzades i presentar els resultats obtinguts.

3. Abast

Els treballs realitzats han consistit en:

- Realització de cales en elements estructurals tipus sabates, murs i pilars,
- Pressa d'una mostra d'acer laminat.

4. Personal i mitjans

4.1 Mitjans humans

S'han desplaçat per a la realització dels treballs el següent equip:

- Un operari per a la realització de cales.
- Personal aliè per a la realització de les cales de fonamentació amb maquinaria.
- Un tècnic especialitzat per a la testificació de cales.
- Un enginyer civil per a la coordinació general i redacció d'aquest informe.

4.2 Mitjans tècnics.

- Mitjans mecànics per a la realització de cales en estructura.
- Patxòmetre Profundmeter de la marca Proceq.
- Equip d'ultrasons per a mesurar gruixos de paret dels suports metàl·lics.
- Càmera fotogràfica, peu de rei i petit material de mesura.

5. Assaigs i cales realitzades

5.1 Cales en elements estructurals.

D'acord amb les indicacions del Pla de Cales facilitat pel tècnic de l'Ajuntament de Mataró s'ha practicat una sèrie de cales en diferents elements que composen l'estructura de l'edifici per tal de comprovar els materials que la componen i la seva disposició.

S'ha realitzat un total de deu (10) cales en diferents tipus de fonamentació de l'edifici.

En el cas dels pilars de formigó (P_PB20 i P_PB22), s'ha fet una petita cala superficial per a testificar que el material és formigó i una inspecció amb patxòmetre per a determinar el nombre de barres verticals i la distància entre estreps.

En el cas dels suports (P_PB12 i P_PB17) d'acer laminat i secció circular, s'ha determina el gruix de la seva paret mitjançant aparell d'ultrasons a l'efecte.

En les cales de mur senyalades, s'ha verificat, en les dues façanes laterals de l'edifici, que els pilars encastats en aquestes parets, arriben fins a fonamentació. S'ha fet una comprovació, primer amb patxòmetre i després, repicant, amb una observació directa.

També, a petició del tècnic de l'Ajuntament, s'ha verificat la presència del congreny en la paret lateral, a l'alçada del forjat que suporta el gimnàs de planta primera.

A l'annex número 6.2 d'aquest informe es presenta, per a cadascuna de les cales realitzades, una fitxa amb la informació requerida i obtinguda, així com un ampli reportatge fotogràfic.

5.2 Pressa de mostra i assaig de fragment d'acer laminat.

Mitjançant el tall amb radial s'ha obtingut una mostra d'acer laminat, d'un dels suports inclinats dels pilars de façana (Veure situació en croquis de pàgina 38 de l'annex 6.2)

A l'annex 6.3 es presenta l'acta número 009-05-2021 del laboratori SERVIMETAL encarregat de realitzar els assaigs.

A continuació es presenta els resultats de l'assaig a tracció de les mostres.

Mostra	Límit elàstic 0,2% [MPa]	Resistència trencament [MPa]	Allargament A [%]
M-1, núm. 48582	322,9	403,8	29,4

Sobre els resultats obtinguts, el laboratori presenta aquests comentaris, que copiem i traduïm:

- La mostra analitzada correspon a la qualitat C18D s / EN 10.016-2 (94)
- La mostra presenta microinclusions de SMn (Sulfur de manganès) distribuïdes de forma homogènia.
- L'acer de la mostra te una bona soldabilitat. És aconsellable que en aquest tipus d'acer es realitzi una bona preparació-neteja de les zones a soldar.
- Per a aquestes soldadures es recomana utilitzar un elèctrode de recobriment Bàsic, amb un preescalfament entre 150-200ºC.

6. Annexes

- 6.1 Pla de Cales: Poliesportiu Eusebi Millàn (Expedient 779) de JFG CONSULTORS
- 6.2 Fitxes cales.
- 6.3 Acta de resultats de la mostra d'acer laminat.

BAC Engineering Consultancy Group SL
Barcelona, a 21 de maig de 2021

Luis Espinosa
Enginyer T. Obres Públiques

Lluís Aranda
Enginyer Civil
Team Leader

Annex 6.1
Pla de Cales: Poliesportiu Eusebi Millàn (Expedient 779) de JFG CONSULTORS.

Expedient 779

PLA DE CALES: POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN MATARÓ

Març 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3a planta. 08037 Barcelona Tel (34) 93 011 54 64. e.mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 CALES EN FONAMENTACIÓ 2

2.1 Característiques generals 2

2.2 Obtención de dades i instruccions d'execució 3

3 CALES EN MURS 4

3.1 Característiques generals 4

3.2 Obtenció de dades i instruccions d'execució 5

4 CALES EN PILARS 5

4.1 Característiques generals 5

4.2 Obtenció de dades i instruccions d'execució 6

1 INTRODUCCIÓ

El pla de cales que es descriu a continuación té per objectiu la documentació dels elements estructurals del projecte que ens ocupa.

El pla de cales pretén verificar la dimensió dels elements constuctius així com les característiques mínimes per a la caracterització de la resistència, diàmetre i disposició d'armadures, recobriments, etc.

Tanmateix aquest en aquest apartat es pretén descubrir posibles patologies que no s'hagin descobert durant la inspecció visual del projecte.

2 CALES EN FONAMENTACIÓ

2.1 *Característiques generals*

Determinació de les característiques bàsiques dels fonaments, tals com geometria, profunditat, determinació de l'estrat d'encastament; característiques i disposició de les armadures.

Es documentarà gràficament el resultat de la cala, disposant el codi de la cala en la fotografía així com la cinta mètrica.

Havent obtingut la informació necessària, i després d'haver documentat gràficament el resultat de la cala, es procedirà a la reparació de l'element mitjançant l'aplicació de pont d'unió i morter de reparació (tipus Emaco de Bettor o amb característiques equivalents).

S'exigirà documentació de la reparació.

En aquelles cales en les que no s'exigeixi la determinació de l'armat per no ser de formigó armat, serà suficient amb tornar a reemplenar el material extret dels voltants de la sabata, o depenent de la naturalesa, amb formigó en massa. Si té dubtes, consulti amb la dirección facultativa.

Execució de **10** cales en fonamentació preexistent per a determinar-ne les seves característiques bàsiques. Podrà trobar-se la localització exacta de les cales a realitzar amb el símbol que segueix:

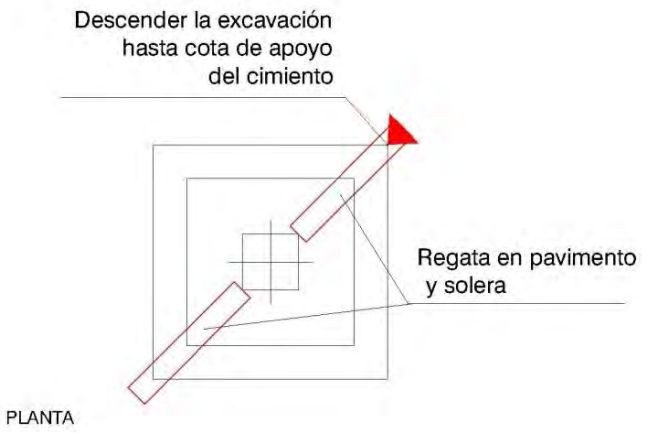
De la totalitat de les cales proposades en fonamentació, no totes tenen per objectiu la obtenció de les mateixes dades, si bé totes elles hauran de determinar la geometria del fonament així com l'estrat d'encastament. Aquests codis es representen amb la lletra "G" i "E" darrere el codi que correspon a la cala en fonamentació: **C_XX:G,E**

A més a més, aquelles cales que hagin de determinar el tipus d'armat de la fonamentació, tant superior com inferior, així com la seva disposició i recobriment, presenten la lletra "A" darrere el codi: **C_XX_G,E,**

2.2 *Obtención de dades i instruccions d'execució*

Tal i com es descriu en l'apartat anterior, les dades a obtenir, segons la lletra que segueix al codi.

- [G]: Tipologia, geometria i profunditat de la fonamentació



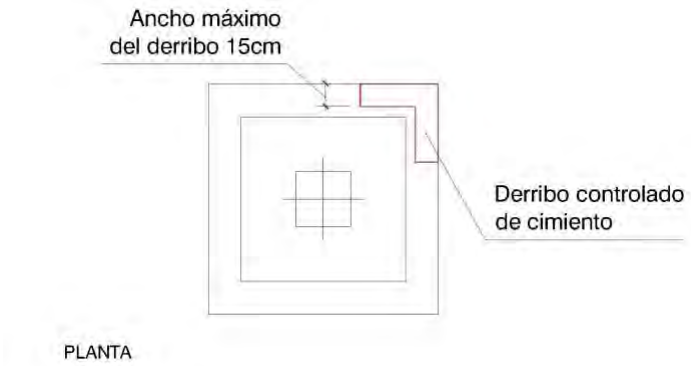
  Haurà de determinar-se la tipologia –material- de la fonamentació analitzada, a més de les seves característiques geomètriques mínimes, tals com l'amplada i la llargada. Haurà de baixar-se des de la seva aresta fins a trobar la profunditat total de la fonamentació.

- [E]: Determinació de l'estrat de recolzament i naturalesa del terreny

  Es requerirà la presència d'un geòleg competent que verifiqui la naturalesa del terreny detectat, així com de la seva documentació. En cas contrari la dirección facultativa podrá sol·licitar la repetició de la cala.

- [A]: Determinació disposició i recobriment de l'armat passiu, superior i inferior.

  Es descarregarà la sabata mitjançant l'apuntalament provisional del forjat incident, des de la cota de fonamentació fins a última planta.
  Es decobrirà la cantonada de la sabata fins a la seva base en una longitud de 50cm.
  S'enderrocarà parcialment i de manera controlada fins a fer identificables les armadures, mai més de 15cm per costat, tal i com s'indica.



TAULA RESUM

Cala	*Situació*	*Obtenció de dades*
C_1	*Fonamentació construcció planta baixa*	*G,E*
C_2	*Fonamentació pilar 12*	*G,E*
C_3	*Fonamentació pilar E1*	*G,E*
C_4	*Fonamentació mur pista*	*G,E*
C_5	*Fonamentació pilar mur tester nordest*	*G,E*
C_6	*Fonamentació pilar 25*	*G,E*
C_7	*Fonamentació muret passadís*	*G,E*
C_8	*Fonamentació pilar H2*	*G,E*
C_9	*Fonamentació pilar J2*	*G,E*
C_10	*Fonamentació mur tester sudoest*	*G,E*

Tabla 1.- Resum cales en fonamentació

3 CALES EN MURS

3.1 *Característiques generals*

Determinació de les característiques bàsiques dels murs, tals com la seva naturalesa, el seu espessor, aparell i característiques de la fàbrica en cas que correspongui; armat, disposició i recobriment en cas de ser de formigó armat; naturalesa i geometria de les pedres en cas de ser de maçoneria.

Es documentarà gràficament el resultat de la cala, disposant el codi de la cala en la fotografía així com la cinta mètrica.

Havent obtingut la informació necessària i després d'haver documentat gràficament el resultat de la cala, es procedirà a la reparació de l'element –en cas d'haver executat rases per a la determinació de l'armat- mitjançant l'aplicació de pont d'unió i morter de reparació (tipus Emaco de Bettor o amb característiques equivalents).

S'exigirà documentació de la reparació.

Execució de **2** cales en murs preexistents per a determinar les característiques bàsiques. Podrà trobar-se la localització exacta de les cales a realitzar amb el símbol que segueix.

CATA EN MURO [HORMIGÓN/FÁBRICA/MAMPOSTERÍA]
M_[1-3]

* [G] GEOMETRÍA MURO
* [A] ARMADO PASIVO, RECUBRIMIENTO

De la totalitat de cales proposades en murs, i depenent de la seva naturalesa, no totes tenen com a objectiu l'obtenció de les mateixes dades, si bé totes elles hauran de determinar la naturalesa, la geometria i el gruix del mur. Aquestes dades es presenten amb les lletres "G" darrere el codi que li correspon a la cala de murs: **M_XX:G**

A més, aquelles cales en les que s'hagi de determinar el tipus d'armat del mur, així com el seu recobriment, presenten la lletra "A" darrere el codi bàsic: **M_XX:G,A**

3.2 *Obtenció de dades i instruccions d'execució*

Tal i com es descriu a l'apartat anterior, les dades a obtenir segons la lletra que segueix al codi.

- [G]: Tipologia, geometria i aparell si correspon.

  Determinació de l'espessor de la fàbrica, tipus de peces, llagues de junts horitzontals i verticals, espessor de juntes –en cas de murs d'obra de fàbrica de maó-.

  Determinació del gruix del mur, tipus i tamany de les pedres emprades, existencia i espessor de les juntes- en cas de murs de maçoneria-.

  Determinació del gruix del mur –en cas de murs de formigó en massa o armats-.

  En qualsevol dels casos es retirarà el recobriment que el mur pogués presentar, -guix, alicatat, etc- fins que la naturalesa del mur sigui visible.

- [A]: Determinació, disposició i recobriment de l'armat passiu, longitudinal i transversal d'ambdues cares del mur. S'especificarà també la distància entre les barres.

TAULA RESUM

Cala	***Situació***	***Obtenció de dades***
M_1	*Mur tester nordest*	*G,A*
M_2	*Mur tester sudoest*	*G,A*

Tabla 2.- Resum cales en murs

4 CALES EN PILARS

4.1 *Característiques generals*

Determinació de les característiques bàsiques dels pilars o matxons, tals com la seva naturalesa, el seu espessor, aparell, característiques del maó en cas de ser de fàbrica de maó; armat, disposició i recobriment en cas de ser de formigó armat ; naturalesa i geometria de les pedres en cas de ser de maçoneria; geometria en cas d'acer laminat o fundició.

Es documentarà gràficament el resultat de la cala, disposant el codi de la cala en la fotografia així com la cinta mètrica.

Havent obtingut la informació necessàri, i després d'haver documentat gràficament el resultat de la cala, es procedirà a la reparació de l'element –en cas d'haver executat rases per a la determinació de l'armat- mitjançant l'aplicació de pont d'unió i morter de reparació (tipus Emaco de Bettor o amb característiques equivalents).

S'exigirà documentació de la reparació.

Execució de **4** cales en pilars i/o matxons preexistents per a determinar les seves característiques bàsiques. Podrà trobar-se la localització exacta de les cales a realitzar amb el símbol que segueix:

CATA EN PILAR O MACHÓN [HORMIGÓN/FÁBRICA]
P_[1-2]*
* [G] GEOMETRÍA PILAR/MACHÓN
* [A] ARMADO PASIVO, RECUBRIMIENTO
(*Además de los que aparecen en el cuadro de pilares)

De la totalitat de les cales proposades en matxons i pilars, i depenent de la seva naturalesa, no totes tenen per a objectiu l'obtenció de les mateixes dades, si bé totes elles hauran de determinar-ne la seva naturalesa i geometria. Les dades corresponents a la geometria es representen amb la lletra "G" darrer el codi que correspon a la cala de pilars: **P_XX:G**

A més, aquelles cales que hagin de determinar el tipus d'armat de pilar, així com el seu recobriment, presenten la lletra "A" darrere el codi bàsic: **P_XX:G,A**

4.2 *Obtenció de dades i instruccions d'execució*

Tal i com es descriu a l'apartat anterior, les dades a obtenir, segons la lletra que segueix al codi.

- [G]: Tipologia, geometria i aparell si correspon

  Determinació de les mides de la secció transversal del matxó, tipus de peça, dimensió de les llagues, espessor de junts –en cas de matxons d'obra de fàbrica de maó-.

  Determinació de les mides de la secció transversal del pilar, orientació, en cas dels pilars de formigó armat. La cota a realitzar la cala se situarà al voltant d'1,00m des del terra o en cap de pilar si es tracta d'última planta.

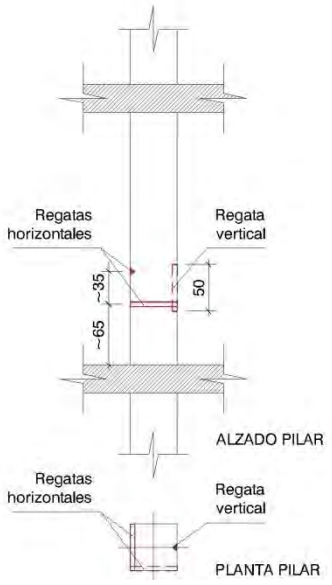
  En cas que es tracti d'un pilar metàl·lic, es descobrirà totalment dues de les seves cares per a poder acotar les ales, l'ànima i els espessors. En cas de perfil tubular es realitzarà un aixecament del gruix mitjançant ultrasons. La cota a realitzar la cala será en peu de pilar, descobrint l'entrega en placa d'ancoratge.

  En qualsevol dels casos es retirarà el recobriment que el mur pogués tenir, -guixos, alicatats, etc-. Fins que la naturalesa del pilar sigui visible.

- [A]: Determinació, disposició i recobriment de l'armat passiu, longitudinal i horitzontal del pilar.

  Es realitzaran 2 rases. Una rasa horitzontal per a la determinació de l'armat horitzontal –estreps- i una rasa vertical per a la determinació de l'armat longitudinal del pilar. Les horitzontals es realitzaran en cares contígües (perpendiculars entre elles) i es deixarà una separació vertical entre elles de 35cm. La profunditat de les rases serà tal que permeti veure i medir l'armat i gruixos i separacions de les armadures del pilar.

  De tal forma podrà obtenir-se l'estat de conservació de les armadures, l'armat del pilar, la disposició i diàmetre de l'armat principal i estreps.



TAULA RESUM

Calicata	***Localización***	***Obtención de datos***
P_PB.12	*Pilar 12, planta baixa*	*G*
P_PB.17	*Pilar 17, planta baixa*	*G*
P_PB.20	*Pilar 20, planta baixa*	*G*
P_PB.22	*Pilar 22, planta baixa*	*G*

Tabla 3.- Resum cales en pilars

JFG CONSULTORS
Joan Francesc Garcia Beltrán
Barcelona, març de 2021

Expediente 779

PLA D'EXTRACCIONS: POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN MATARÓ

Març 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3a planta. 08037 Barcelona Tel (34) 93 011 54 64. e.mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 EXTRACCIÓ DE PLETINES D'ACER 2

2.1 Característiques generals 2

2.2 Pletina d'acer en pilar metàl·lic 2

1 INTRODUCCIÓ

Un cop conegudes les característiques geomètriques dels elements, és necessari conèixer la seva capacitat resistent, així com el seu grau de deteriorament, en cas que existeixi. Amb el fi d'obtenir aquestes dades, s'extrauran diverses mostres per al seu assaig a laboratori, sota els paràmetres que s'indiquen.

2 EXTRACCIÓ DE PLETINES D'ACER

2.1 *Característiques generals*

Presa de mostres de pletines d'acer per a la determinació de característiques resistents.

S'extraurà una mostra d'hacer de 20cm de longitud. Un cop extreta la mostra, es procedirà a la reparació de l'element. La reparació es durà a terme soldant una pletina de dimensions i espesor igual a la pletina extreta, d'acer S-235, executant una prova de soldabilitat per punts i preescalfant la peça en cas que sigui necessari.

S'exigirà documentació de la reparació.

2.2 *Pletina d'acer en pilar metàl·lic*

Extracció d'**1** mostra de pletina d'acer en pilar metàl·lic per a determinar-ne les seves característiques. Podrà trobar-se la localització exacta de les extraccions a realitzar amb el símbol que segueix:

OBTENCIÓ DE DADES

- Assaig a tracció i duresa per a verificar-ne el seu límit elàstic, resistència i elongació del material.
- Anàlisis químic per a determinar el seu contingut de carboni equivalent a efectes de determinar la seva soldabilitat.
- Micrografia per a determinar la possible presència de segregacions, inclusions, impureses, a més de determinar la mida de la màxima impuresa detectada.

TAULA RESUM

Testimoni	*Situació*
SP_1	*Pilar HEB-180 en façanda sudoest*

Tabla 1.- Resum pletina d'acer en pilar

JFG CONSULTORS
Joan Francesc Garcia Beltrán
Barcelona, març de 2021

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Pallesportiu Eusebi Millan
Plànol: Pla de cales (01/02)
Fonamentació, planta baixa
Data: MARÇ 2021
Fitxer: F:\

NOTA IMPORTANT

ÉS IMPRESCINDIBLE VERIFICAR LA GEOMETRIA GENERAL DE L'EDIFICI AIXÍ COM LA DIRECCIÓ DELS FORJATS I EXISTÈNCIA DE PILARS I JÀSSERES ABANS DE PROCEDIR A LA REALITZACIÓ DE LES CALES QUE ES PRESENTEN EN AQUEST DOCUMENT

LLEGENDA CALES

CALA EN FONAMENTACIÓ
C_[1-10]
* [G] GEOMETRIA FONAMENTACIÓ
* [E] ESTRAT DE SUPORT
* [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

CALA EN MUR [FORMIGÓ/FÀBRICA/MAMPOSTERIA]
M_[1-2]
* [G] GEOMETRIA MUR
* [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

CALA EN PILAR O MATXÓ [FORMIGÓ/FÀBRICA]
P_[1-4]
* [G] GEOMETRIA PILAR/MATXÓ
* [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT
(*A més dels que apareixen en el quadre de pilars)

CALA EN SISTEMA
SIS_[1-X]
* VEURE DADES EN DOCUMENT CALES

CALA EN UNIÓ/TROBADA
DET_[1-X]
* VEURE DADES EN DOCUMENT CALES

CALA EN JÀSSERA (INFERIOR-MEITAT)
JI_[1-X]
* [G] GEOMETRIA JÀSSERA
* [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

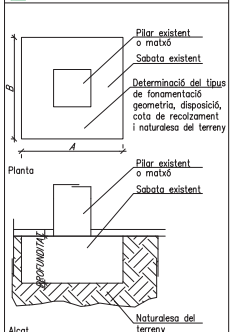
CALA EN JÀSSERA (SUPERIOR-PROPER A PILAR)
JS_[X-X]
* [G] GEOMETRIA JÀSSERA
* [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

CALA EN BIGUETA (INFERIOR)
VI_[1-X]

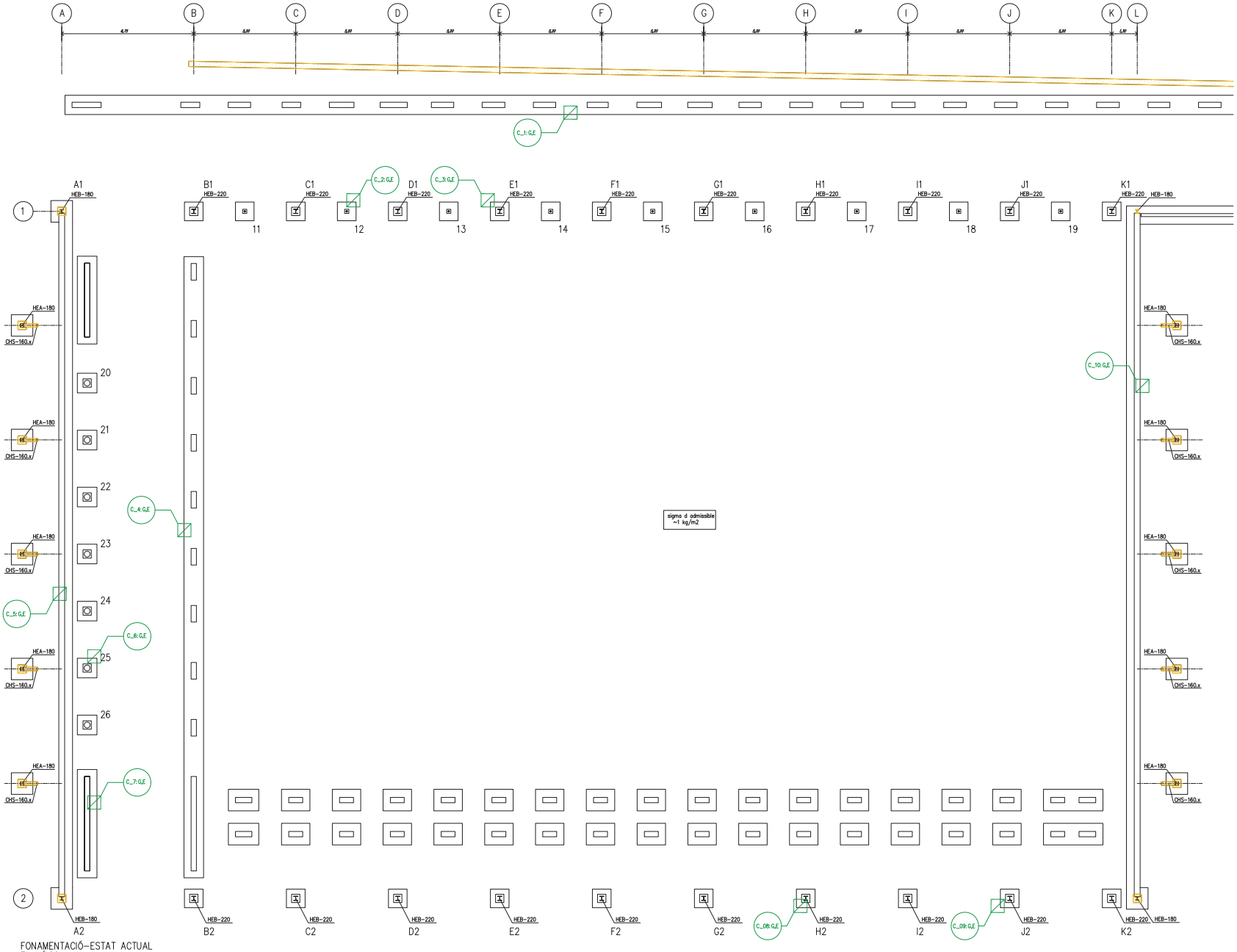
CALA EN BIGUETA (SUPERIOR)
VS_[1-X]

CALA EN FONAMENTACIÓ

DIMENSIONS DE SABATA



DETERMINI LES DIMENSIONS AxBxProfunditat
RECORDI DOCUMENTAR GRAFICAMENT EL RESULTAT DE LA CALA EXECUTADA. A LES FOTOGRAFIES HA D'APAREIXER EL CODI DE LA CALA I EL RESULTAT MÈTRIC DE LA DIMENSIÓ



FONAMENTACIÓ-ESTAT ACTUAL
E: 1/100

JFG CONSULTORS
C/ Sant Antoni Maria Claret, 24, 3
08037 Barcelona
Tel. 0034 93 011 54 64
e-mail jfg@jfgconsultors.com www.jfgconsultors.com

Expedient: 779
Projecte: Pallesportiu Eusebi Millan
Plànol: Pla de cales (02/02)
Planta altell
Data: MARÇ 2021
Fitxer: F:\

NOTA IMPORTANT

ÉS IMPRESCINDIBLE VERIFICAR LA GEOMETRIA GENERAL DE L'EDIFICI AIXÍ COM LA DIRECCIÓ DELS FORJATS I EXISTÈNCIA DE PILARS I JÀSSERES ABANS DE PROCEDIR A LA REALITZACIÓ DE LES CALES QUE ES PRESENTEN EN AQUEST DOCUMENT

LLEGENDA CALES

CALA EN FONAMENTACIÓ
C_[1~16]
* [G] GEOMETRIA FONAMENTACIÓ
* [E] ESTRAT DE SUPORT
* [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

CALA EN MUR [FORMIGÓ/FÀBRICA/MAMPOSTERIA]
M_[1~2]
* [G] GEOMETRIA MUR
* [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

CALA EN PILAR O MATXÓ [FORMIGÓ/FÀBRICA]
P_[1~4]
* [G] GEOMETRIA PILAR/MATXÓ
* [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT
(*A més dels que apareixen en el quadre de pilars)

CALA EN SISTEMA
SIS_[1~X]
* VEURE DADES EN DOCUMENT CALES

CALA EN UNIÓ/TROBADA
DET_[1~X]
* VEURE DADES EN DOCUMENT CALES

CALA EN JÀSSERA (INFERIOR-MEITAT)
JI_[1~X]
* [G] GEOMETRIA JÀSSERA
* [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

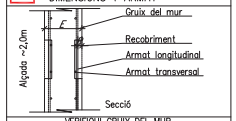
CALA EN JÀSSERA (SUPERIOR-PROPER A PILAR)
JS_[1~X]
* [G] GEOMETRIA JÀSSERA
* [A] ARMAT PASSIU, RECOBRIMENT

CALA EN BIGUETA (INFERIOR)
VI_[1~X]

CALA EN BIGUETA (SUPERIOR)
VS_[1~X]

CALA EN MUR DE FORMIGÓ

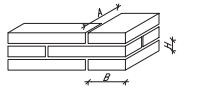
DIMENSIONS Y ARMAT



VERIFIQUI GRUIX DEL MUR
VERIFIQUI RECOBRIMENT I ARMAT LONGITUDINAL I TRANSVERSAL DEL MUR EN INTRADÓS I TRASDÓS
RECORDI DOCUMENTAR GRÀFICAMENT EL RESULTAT DE LA CALA EXECUTADA. A LES FOTOGRAFIES HA D'APARÈIXER EL CODI DE LA CALA I EL RESULTAT MÈTRIC DE LA DIMENSIÓ TROBADA

CALA EN MUR D'OBRA

GRUIX DE MUR I APARELL



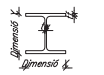
VERIFIQUI GRUIX DE LA PARET I DIMENSIONS DEL MAÓ EXISTENT, AIXECANT L'ACABAT
RECORDI DOCUMENTAR GRÀFICAMENT EL RESULTAT DE LA CALA EXECUTADA. A LES FOTOGRAFIES HA D'APARÈIXER EL CODI DE LA CALA I EL RESULTAT MÈTRIC DE LA DIMENSIÓ TROBADA

CALA EN PILAR METÀL.LIC

DIMENSIONS Y ORIENTACIÓ

PLANTA PILAR TUBULAR

L'espessor del tubular haurà de determinar-se mitjançant un aixecament per ultrasons.



PLANTA PILAR EN DOBLE T

Les dimensions del pilar han de prendre's d'acord amb aquest esquema segons la direcció dibuixada en els plànols d'estructura

DETERMINI LES DIMENSIONS X,Y
DETERMINI DIMENSIONS MENORS SEGONS NOMENCLATURA
RECORDI DOCUMENTAR GRÀFICAMENT EL RESULTAT DE LA CALA EXECUTADA. A LES FOTOGRAFIES HA D'APARÈIXER EL CODI DE LA CALA I EL RESULTAT MÈTRIC DE LA DIMENSIÓ TROBADA

EXTRACCIONS Y PROVES

EXTRACCIÓ TESTIMONI FORMIGÓ EN FONAMENTACIÓ
HC_[1~X]
* [R] TRENCAMENT A COMPRESSIÓ
* [F] PROFUNDITAT DE CARBONATACIÓ

EXTRACCIÓ TESTIMONI FORMIGÓ EN PILAR
HP_[1~1]
* [R] TRENCAMENT A COMPRESSIÓ
* [F] PROFUNDITAT DE CARBONATACIÓ

EXTRACCIÓ TESTIMONI FORMIGÓ EN JÀSSERA
HJ_[1~X]
* [R] TRENCAMENT A COMPRESSIÓ
* [F] PROFUNDITAT DE CARBONATACIÓ

EXTRACCIÓ ACER ARMADURA PASSIVA EN FONAMENTACIÓ
AC_[1~X]
* VEURE PROVES EN DOCUMENT EXTRACCIONS

EXTRACCIÓ ACER ARMADURA PASSIVA EN PILAR
AP_[1~X]
* VEURE PROVES EN DOCUMENT EXTRACCIONS

EXTRACCIÓ ACER ARMADURA PASSIVA EN JÀSSERA
AJ_[1~X] (INFERIOR, PROPIA A PILAR)
* VEURE PROVES EN DOCUMENT EXTRACCIONS

EXTRACCIÓ ACER EN PILAR METÀL.LIC
SP_[1~X]
* VEURE PROVES EN DOCUMENT EXTRACCIONS

EXTRACCIÓ ACER EN JÀSSERA METÀL.LICA
SJ_[1~X] (SUPERIOR, VORA LLUIRE)
* VEURE PROVES EN DOCUMENT EXTRACCIONS

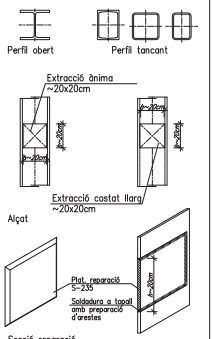
EXTRACCIÓ ACER EN BIGUETA METÀL.LICA
SV_[1~X] (SUPERIOR, VORA LLUIRE)
* VEURE PROVES EN DOCUMENT EXTRACCIONS

EXTRACCIÓ BIGUETA DE FORMIGÓ
SH_[1~X]
* [R] TRENCAMENT A TALLANT
* [H] DETERMINACIÓ CIMENT ALUMINÓS
* [A] DETERMINACIÓ ARMADURA PASSIVA,

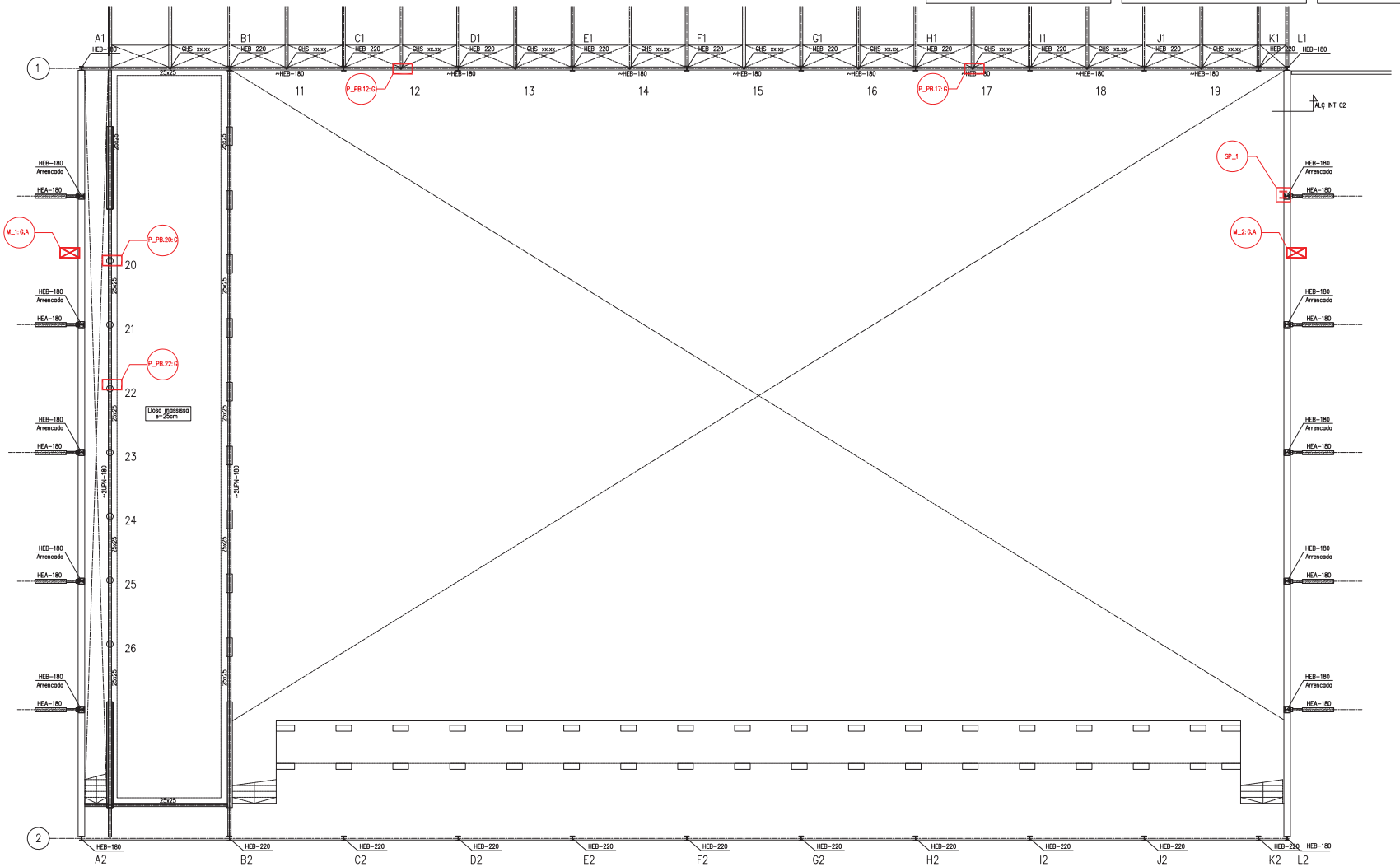
EXTRACCIÓ EN MUR DE MAÓ DE FÀBRICA (mostra extracció ~50x50cm)
F_[1~5]
* [R] TRENCAMENT A COMPRESSIÓ

ACER PILAR METÀL.LIC

EXTRACCIÓ ACER



Reparació mitjançant soldat de platina de dimensió equivalent, executant prova de soldabilitat por punts y preescalfant la peça en cas necessari. Recordi fotografiar i documentar la reparació



PLANTA ALTELL-ESTAT ACTUAL
E: 1/100

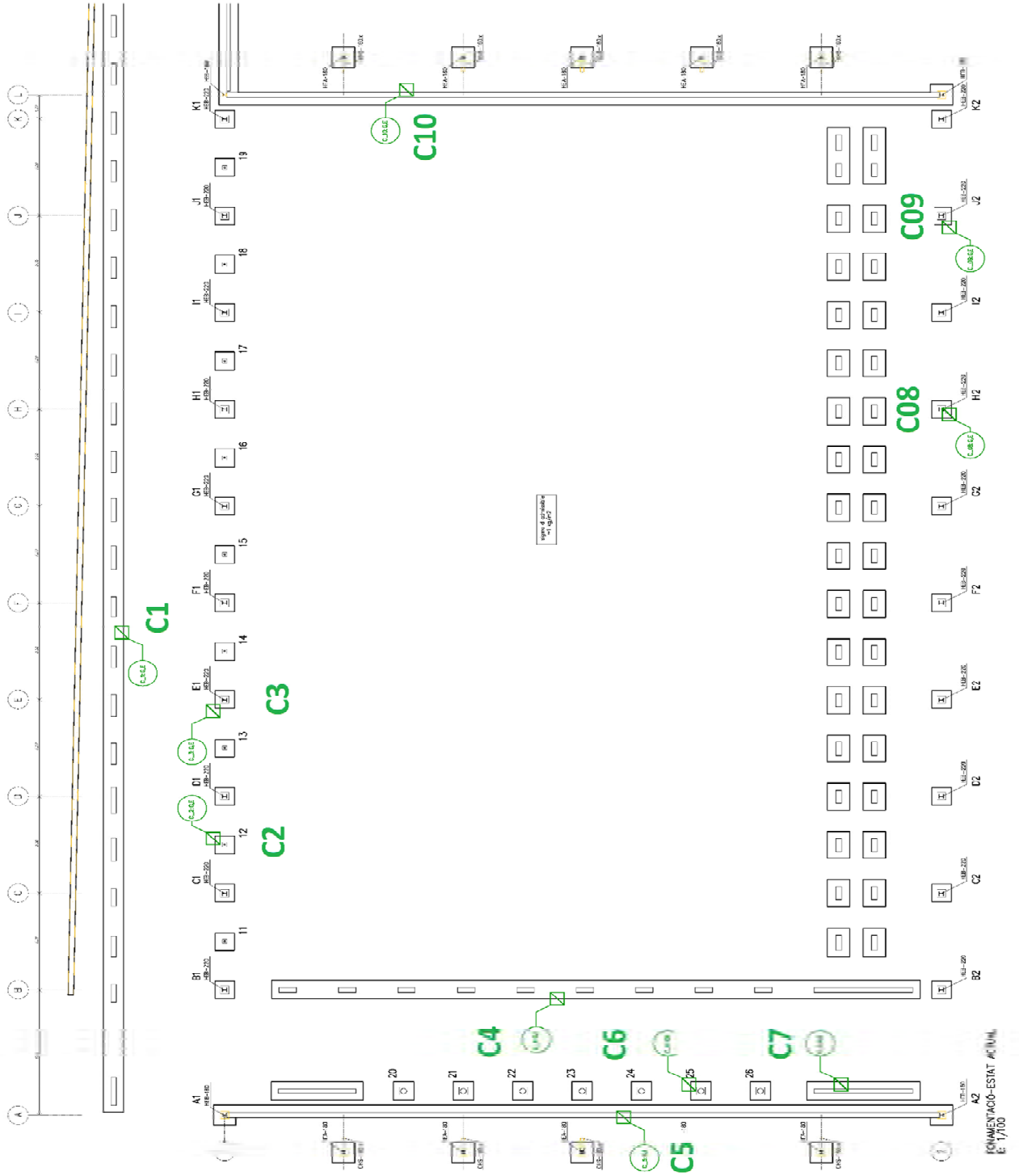
Informe del pla de cales Pavelló Poliesportiu Eusebi Millàn, a Mataró.

Annex 6.2
Fitxes cales.

ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTS

Expedient Núm: 17304 **Situada a:** **POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ** **Localització**



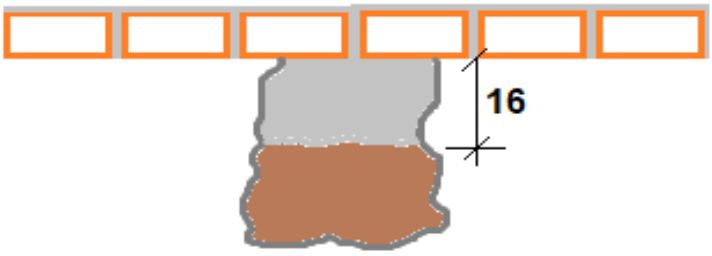
OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

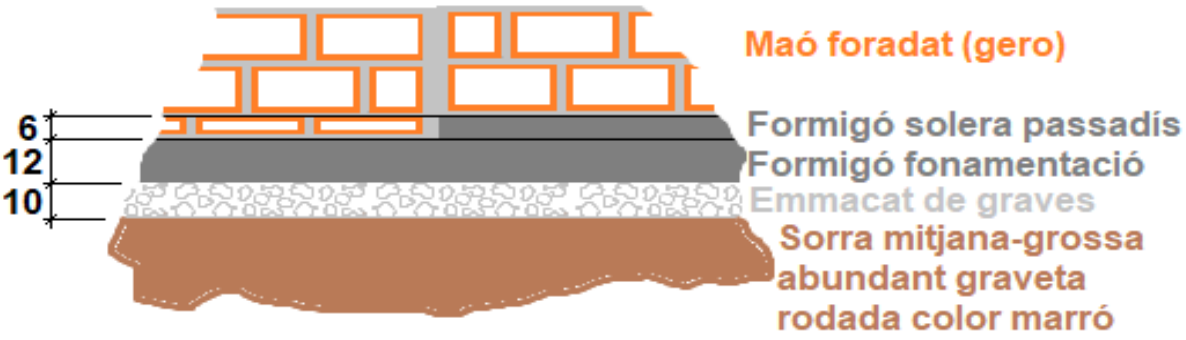
Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala** **C_1**

Planta

Cotes en cm



Alçat



OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala C_1**

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm: 17304 **Situada en:** **POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ** **codi cala C_1**

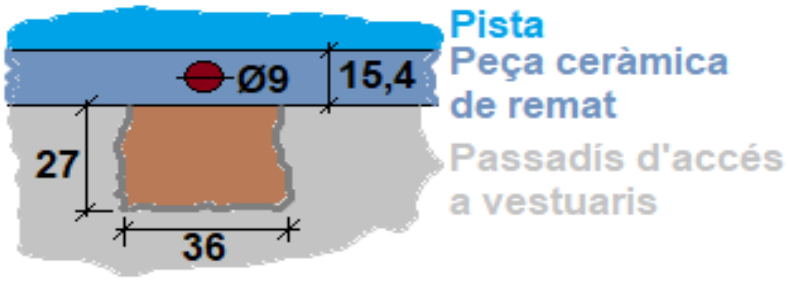
OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

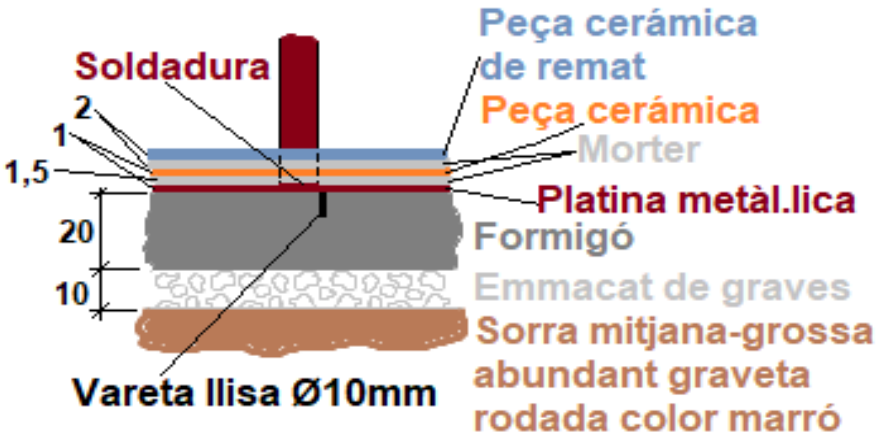
Expedient Núm:	17304	Situada a:	POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ	codi cala C_2

Planta

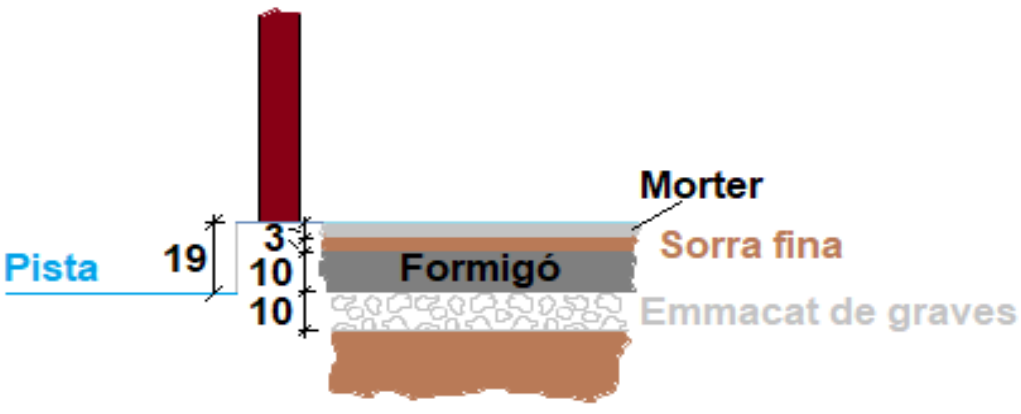
Cotes en cm



Alçat



Vista lateral



OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala C_2**

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	**Situada en:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala C_2**

OBSERVACIONS:

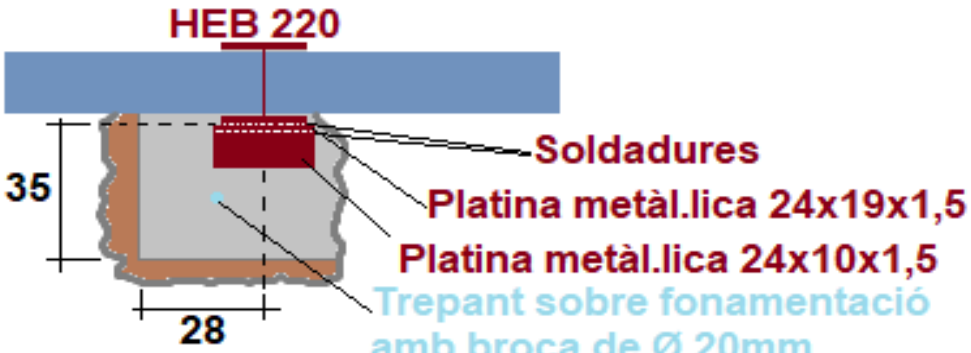
ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

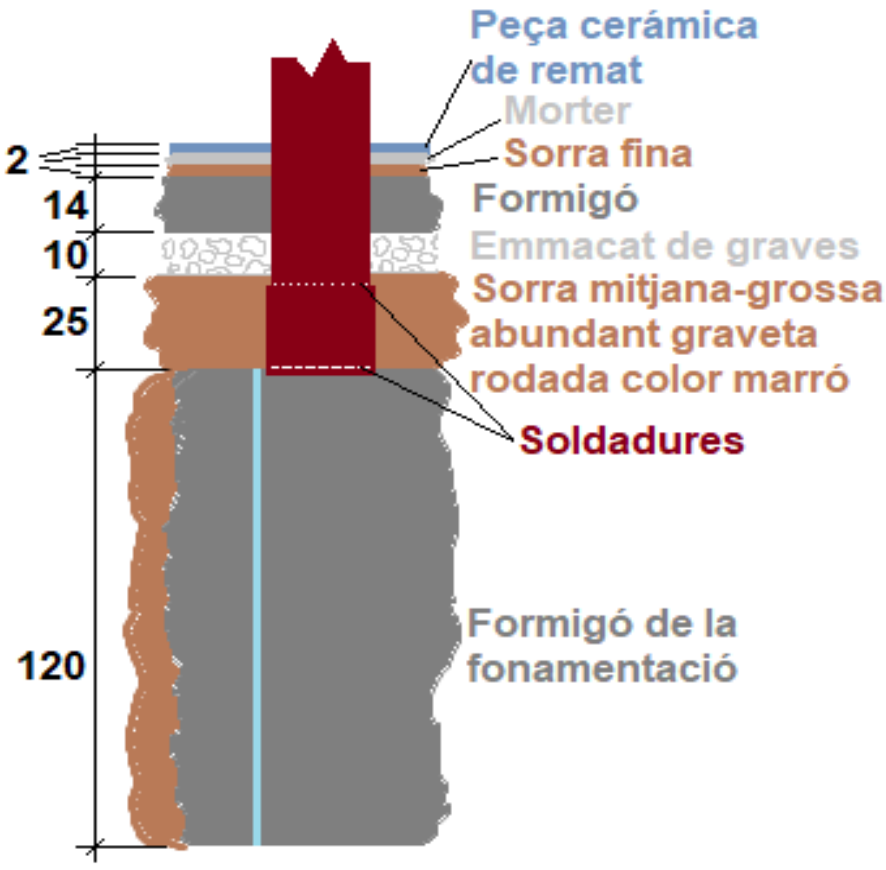
Expedient Núm:	17304	Situada a:	POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ	codi cala C_3

Planta

Cotes en cm



Alçat



OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala C_3**

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	**Situada en:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala C_3**

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	Situada en:	POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ	codi cala C_3

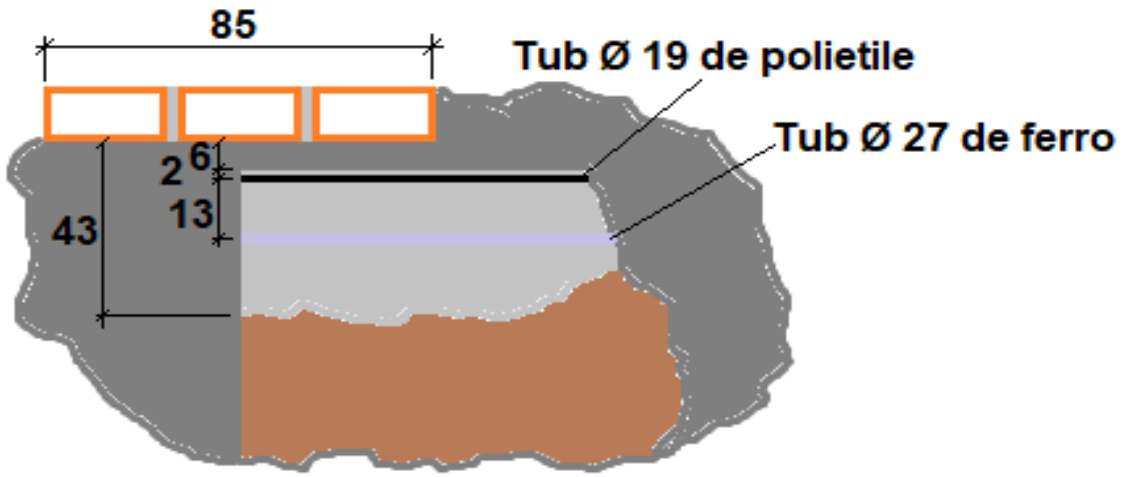
OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

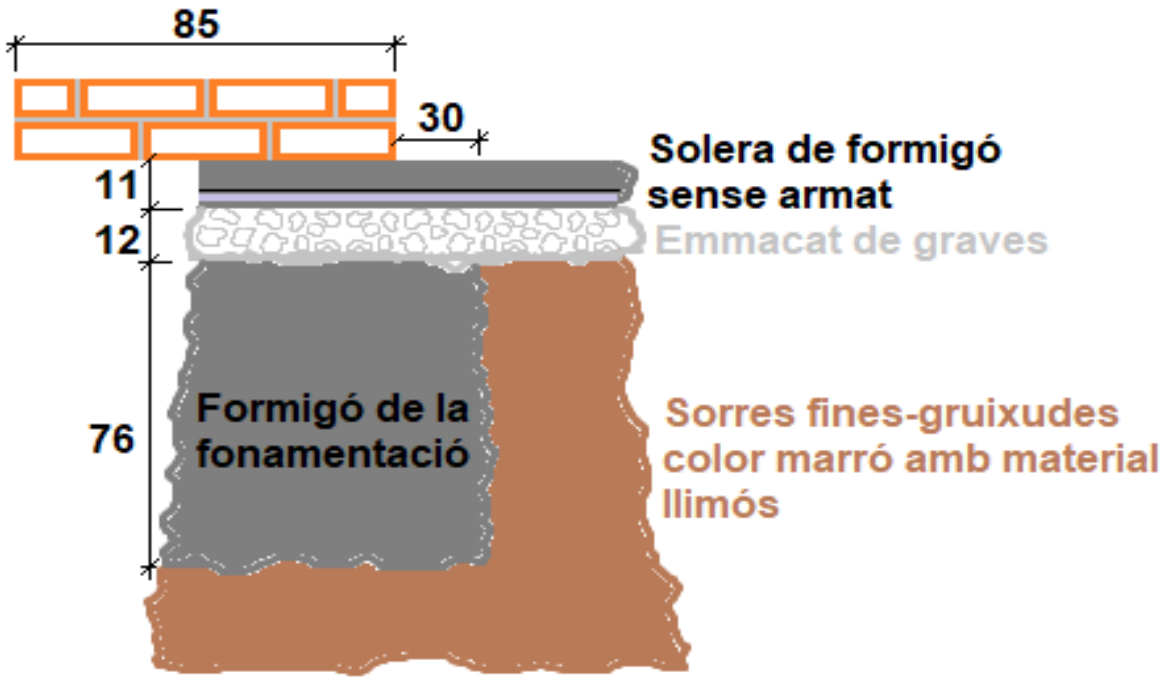
Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala** **C_4**

Planta

Cotes en cm



Alçat



OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala C_4**

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm: 17304 **Situada en:** **POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ** **codi cala C_4**

OBSERVACIONS:

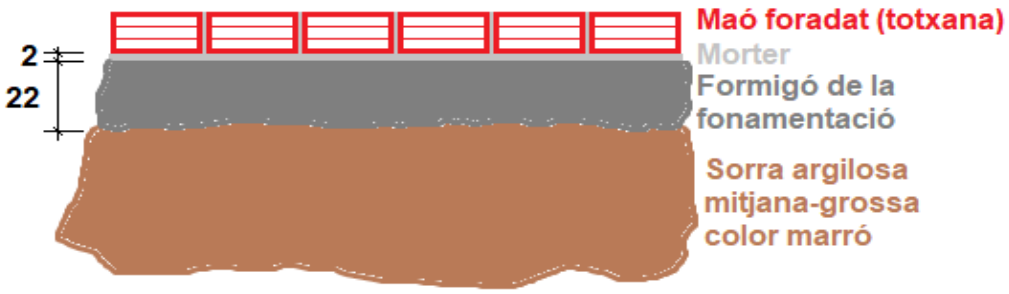
ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

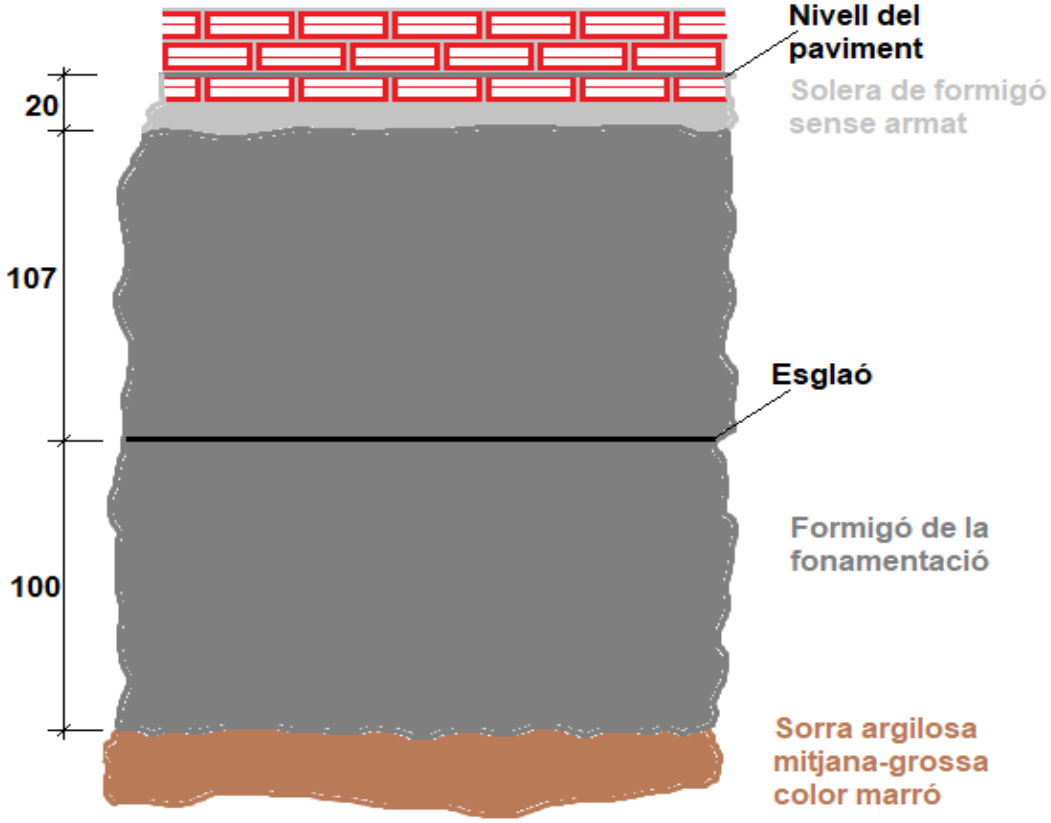
Expedient Núm:	17304	Situada a:	POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ	codi cala C_5

Planta

Cotes en cm



Alçat



OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala C_5**

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	**Situada en:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala C_5**

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	Situada en:	POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ	codi cala C_5

OBSERVACIONS:

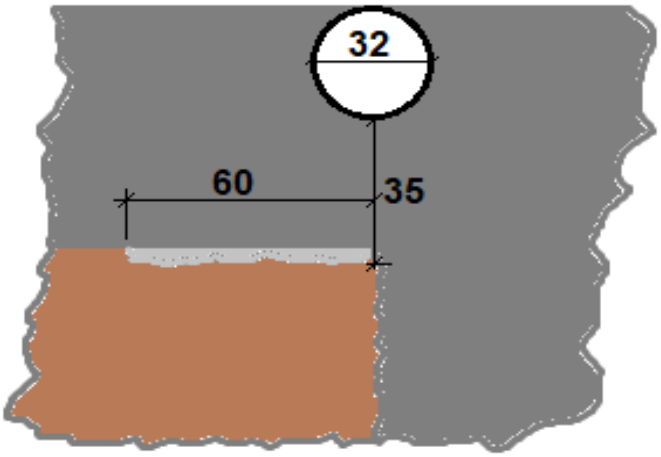
ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

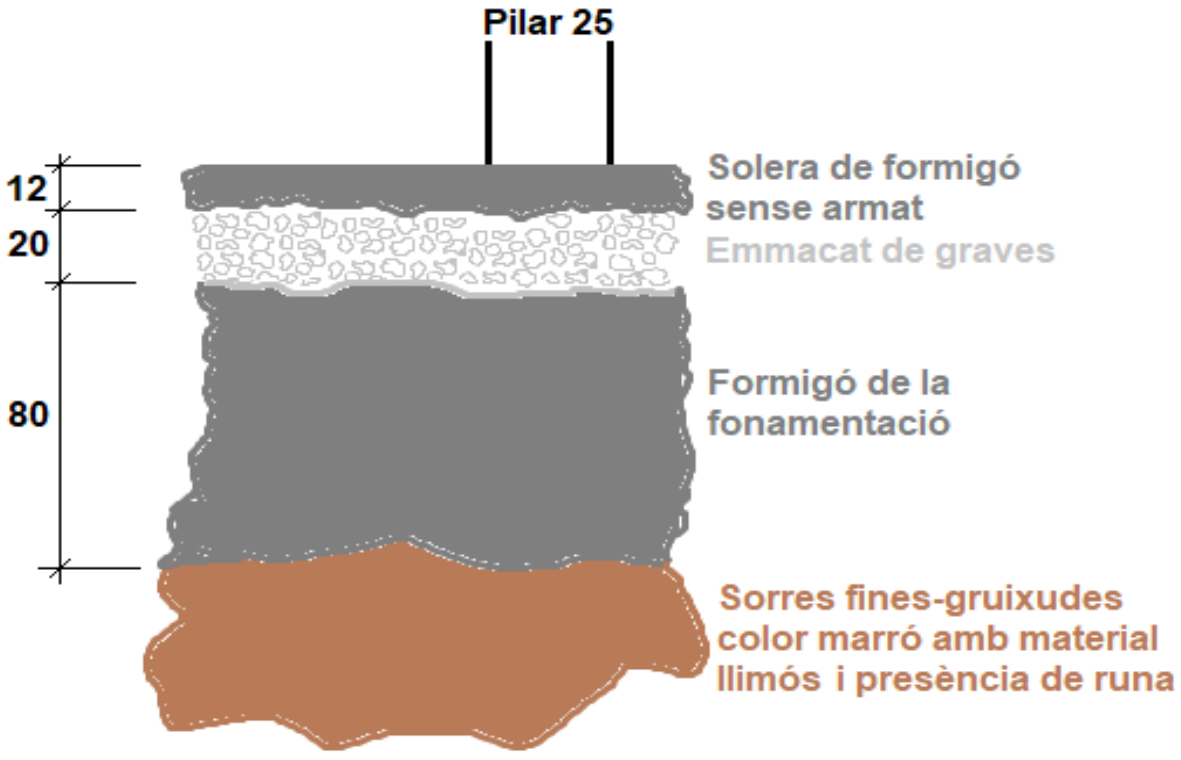
Expedient Núm:	17304	Situada a:	POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ	codi cala C_6

Planta

Cotas en cm



Alçat



OBSERVACIONS:

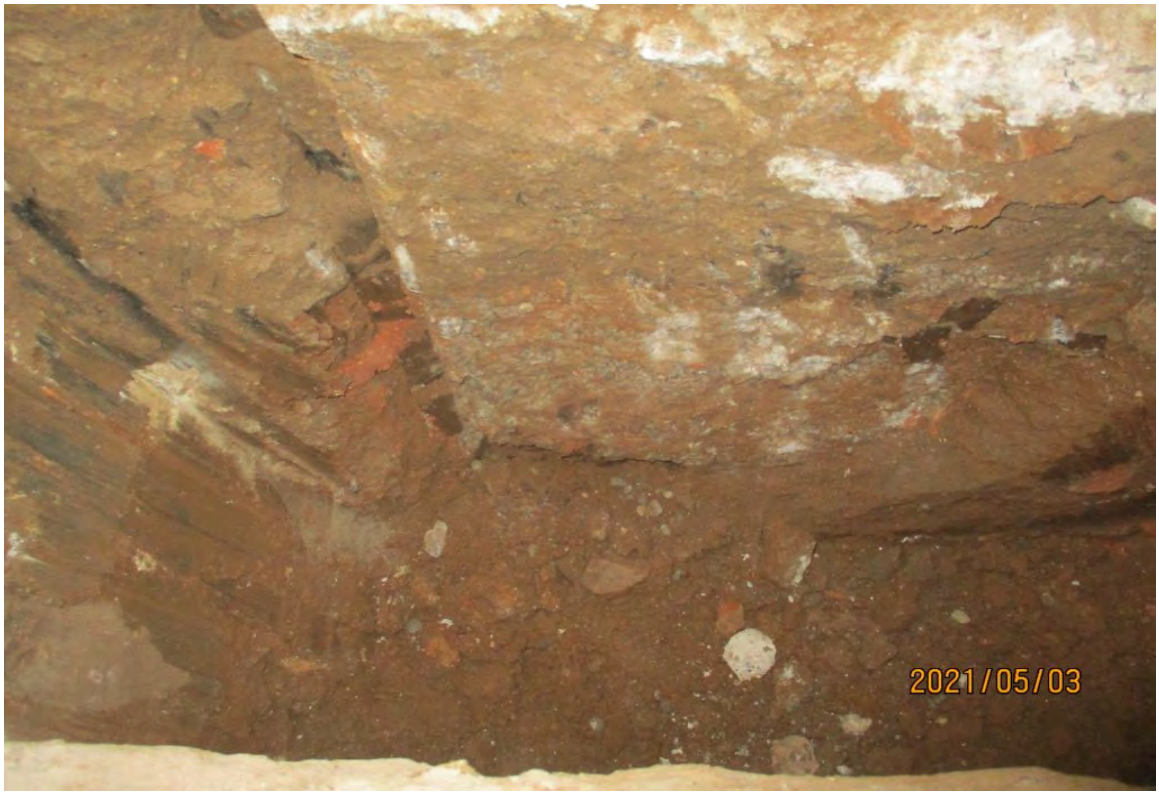
FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala C_6**

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm: 17304 **Situada en:** **POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ** **codi cala C_6**



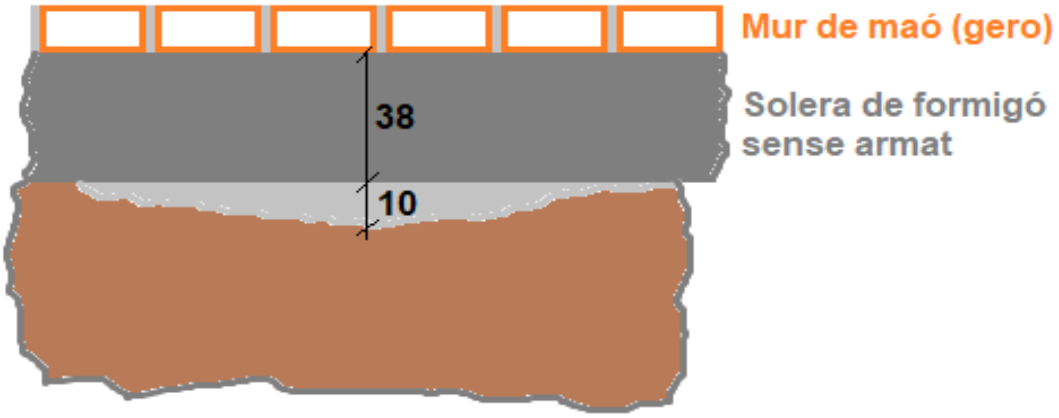
OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

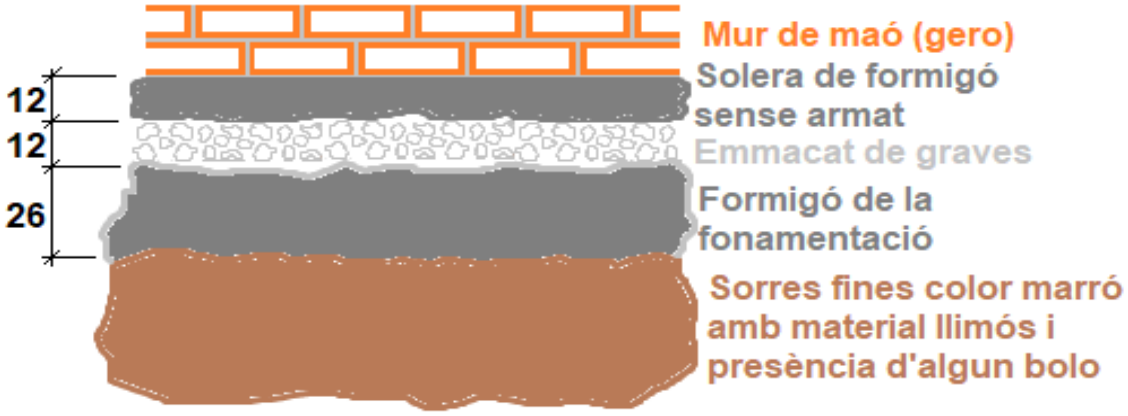
Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala** **C_7**

Planta

Cotes en cm



Alçat



OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala C_7**

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm: 17304 **Situada en:** **POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ** **codi cala C_7**

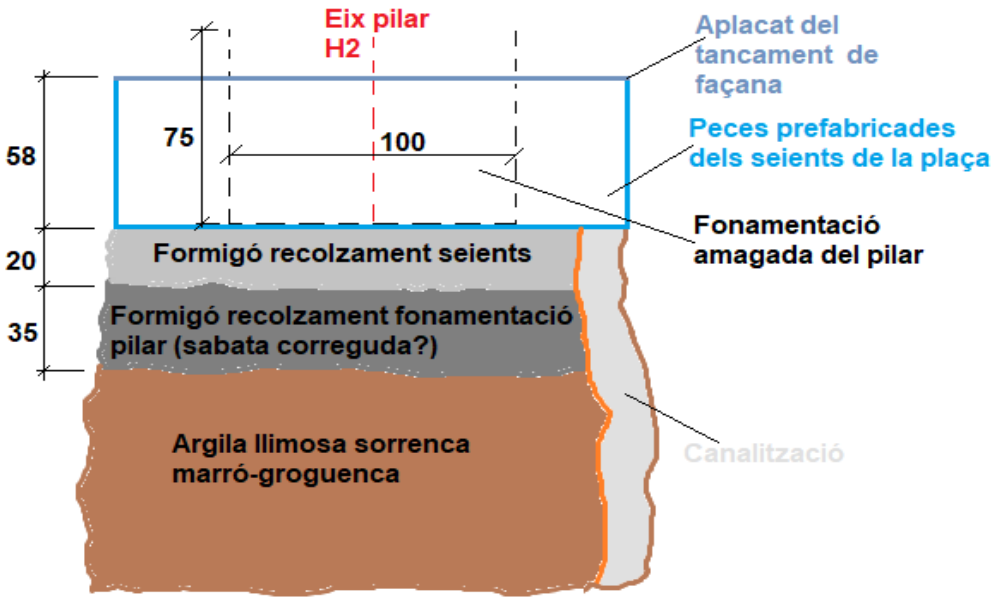
OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

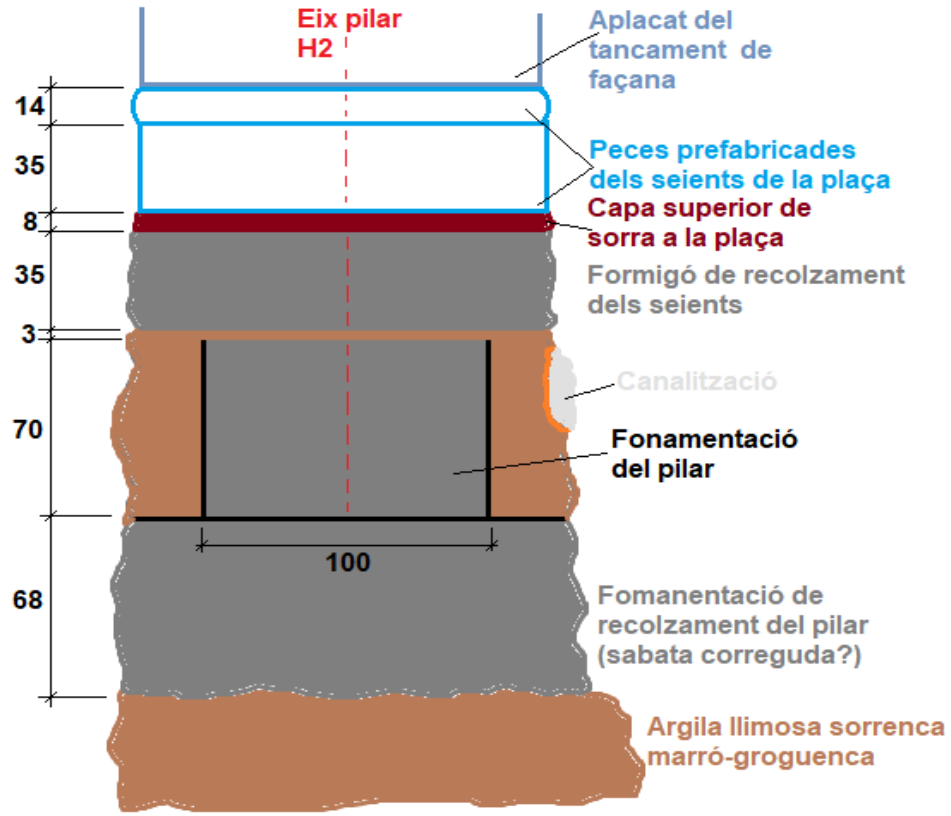
Expedient Núm:	17304	Situada a:	POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ	codi cala C_8

Planta

Cotes en cm



Alçat



OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala C_8**

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	**Situada en:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala C_8**

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	Situada en:	POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ	codi cala C_8

OBSERVACIONS:

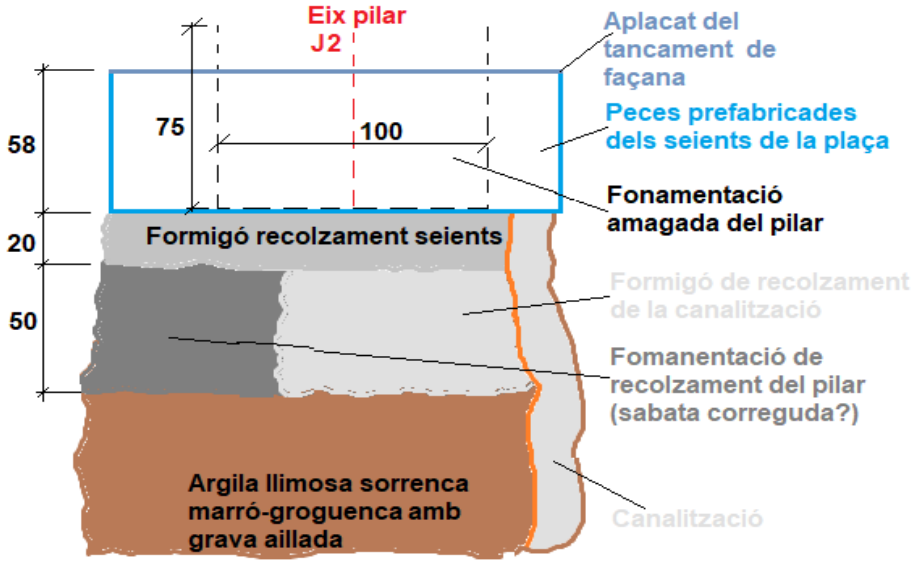
ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

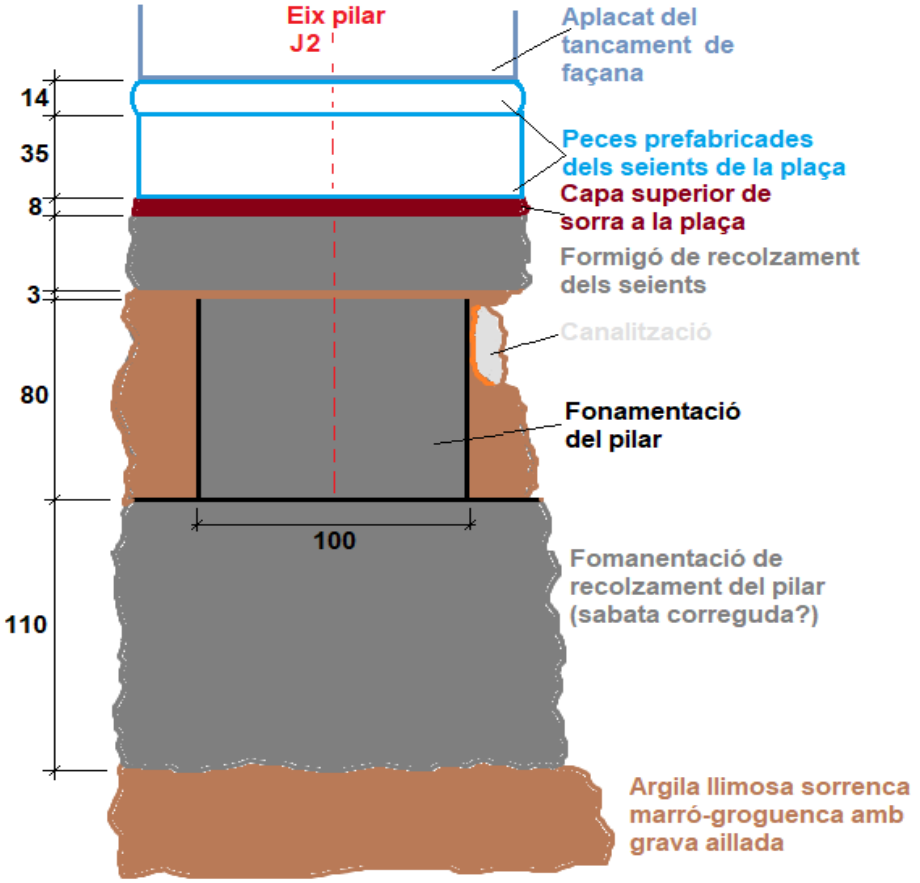
Expedient Núm:	17304	Situada a:	POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ	codi cala C_9

Planta

Cotes en cm



Alçat



OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala C_9**

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	**Situada en:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala C_9**

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	Situada en:	POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ	codi cala C_9

OBSERVACIONS:

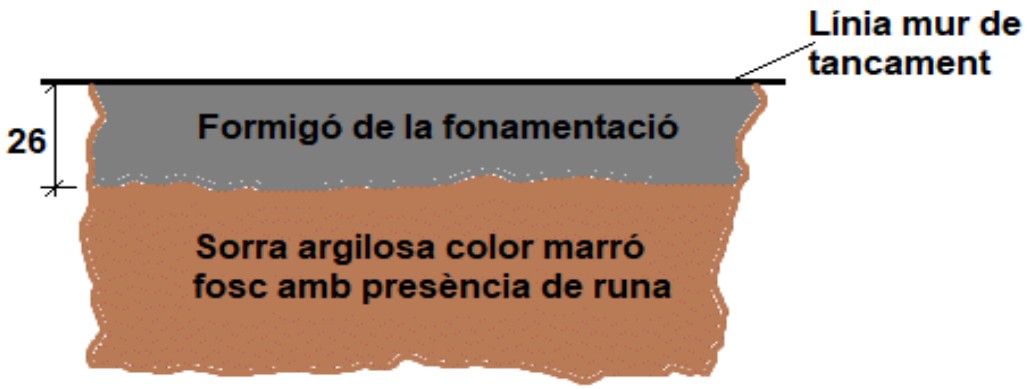
ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

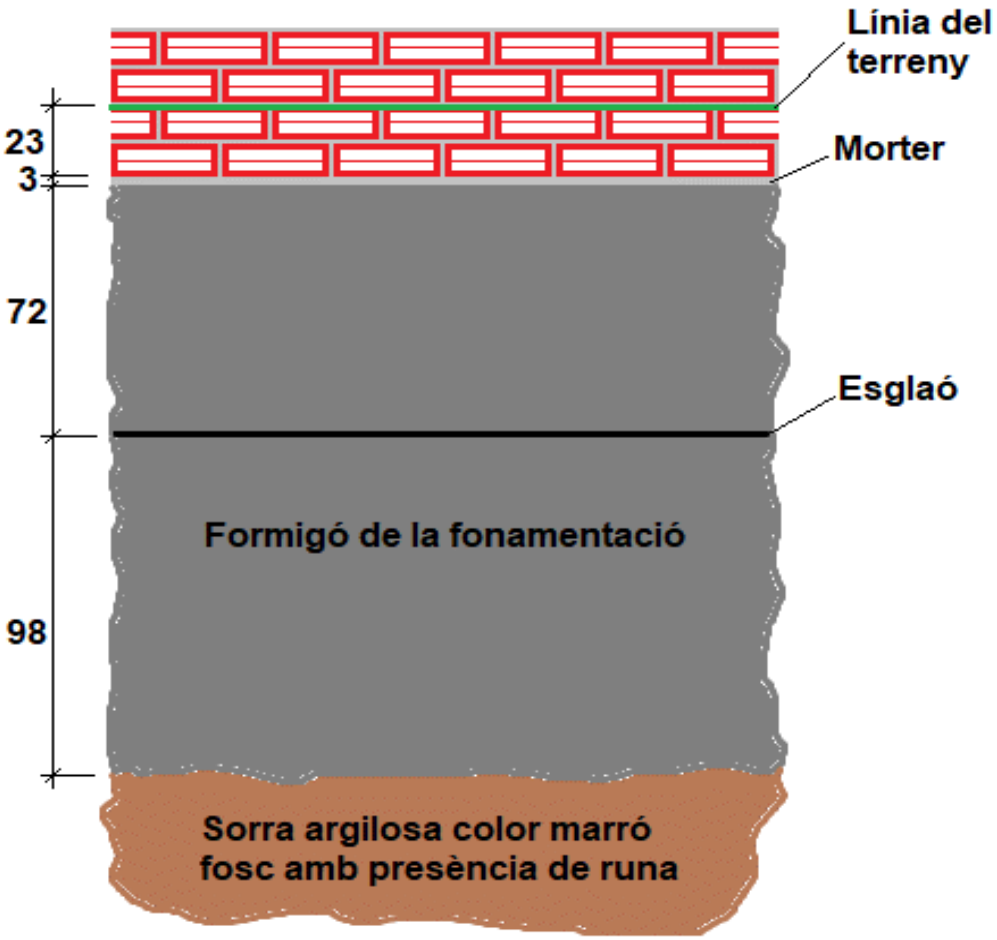
Expedient Núm:	17304	Situada a:	POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ	codi cala C_10

Planta

Cotes en cm



Alçat



OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala C_10**

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

Expedient Núm: 17304 **Situada en:** **POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ** **codi cala C_10**

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE FONAMENTACIÓ

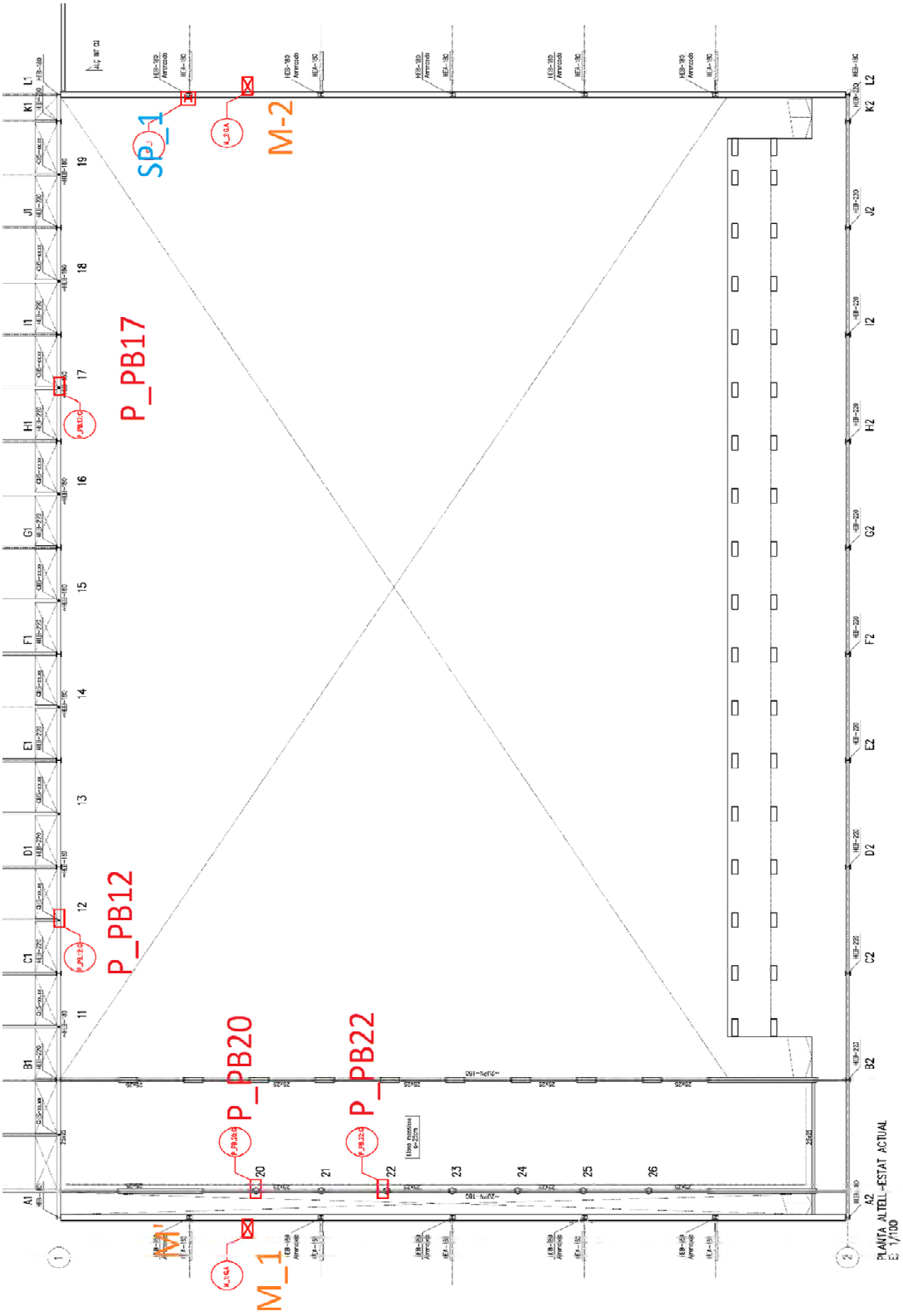
Expedient Núm:	17304	Situada en:	POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ	codi cala C_10

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE MURS

Expedient Núm: 17304 **Situada a:** **POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**

Localització

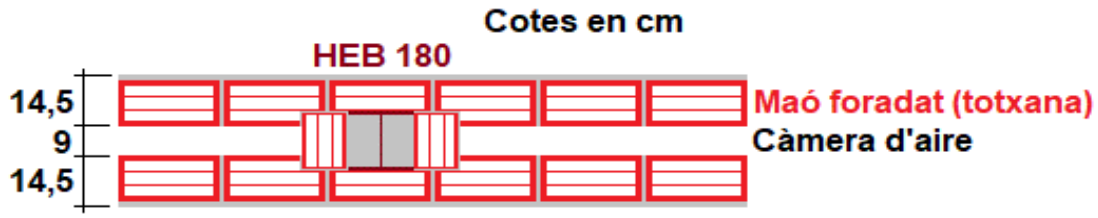


OBSERVACIONS:

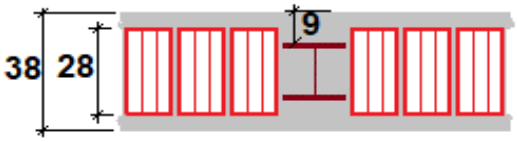
FITXA INSPECCIÓ CALES DE MURS

Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala M1-M2**

Planta



Coronació mur accés sala arts marcials



OBSERVACIONS:

Es comprova amb patxòmetre que els pilars metàl·lics arriben a fonamentació

La tipologia és la mateixa en les dos façanes

FITXA INSPECCIÓ CALES DE MURS

Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala M1-M2**

OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE MURS

Expedient Núm:	17304	**Situada en:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala M1-M2**

OBSERVACIONS:

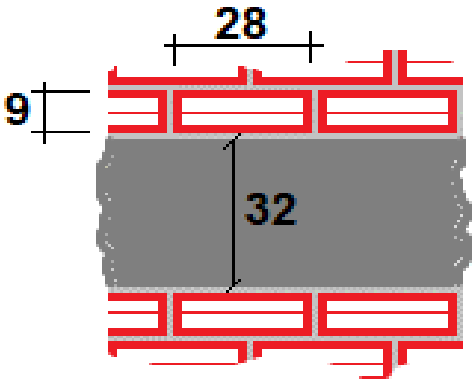
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

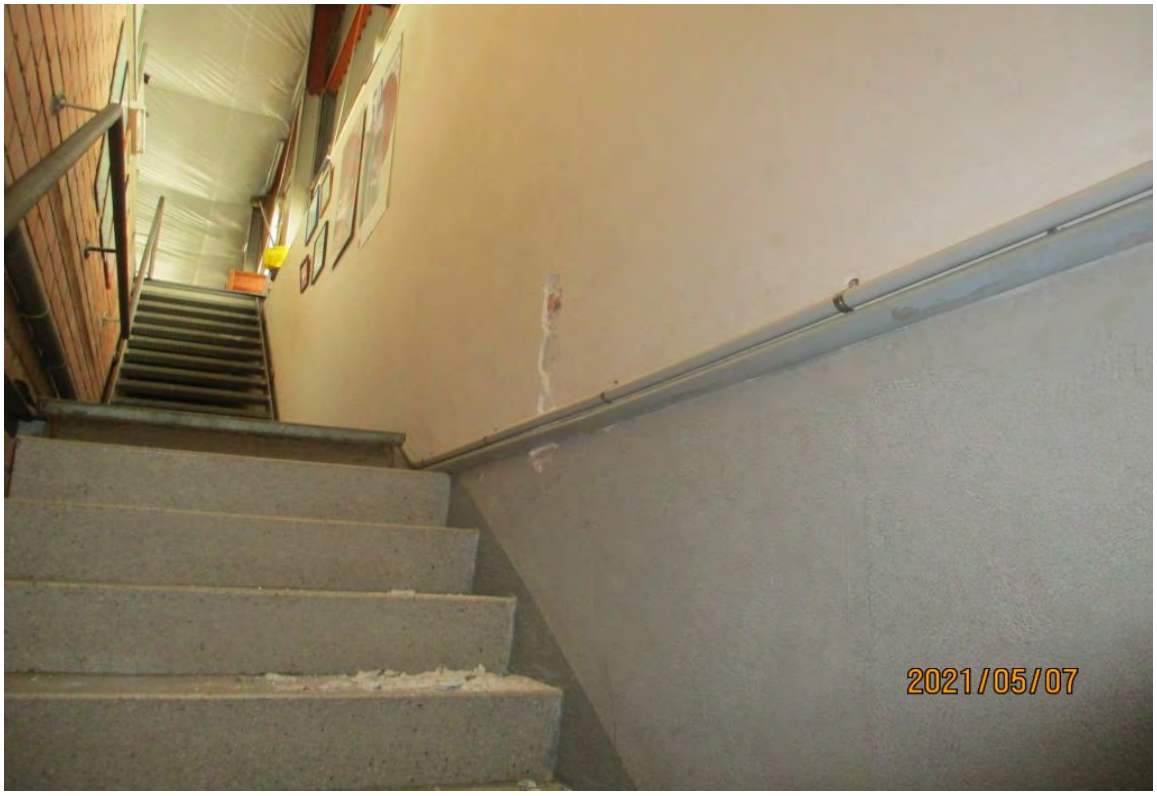
FITXA INSPECCIÓ CALES DE MURS

Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala** **M'**

Mur tancament lateral

Cotes en cm





OBSERVACIONS:

Es comprova amb patxòmetre que els pilars metàl·lics arriben a fonamentació

La tipologia és la mateixa en les dos façanes

FITXA INSPECCIÓ CALES DE MURS

Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala M'**

OBSERVACIONS:

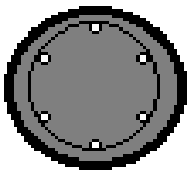
ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

FITXA INSPECCIÓ CALES DE MURS

Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala P-PB**

Pilars rodons passadís d'entrada

Pilars de formigó armat Ø 32cm



6 Ø amb estreps cada 21cm, recubriment 4-5cm

Pilars rodons passadís vestuaris

Pilars metàl.lics Ø 9cm

Gruix 3,1-3,2mm

OBSERVACIONS:

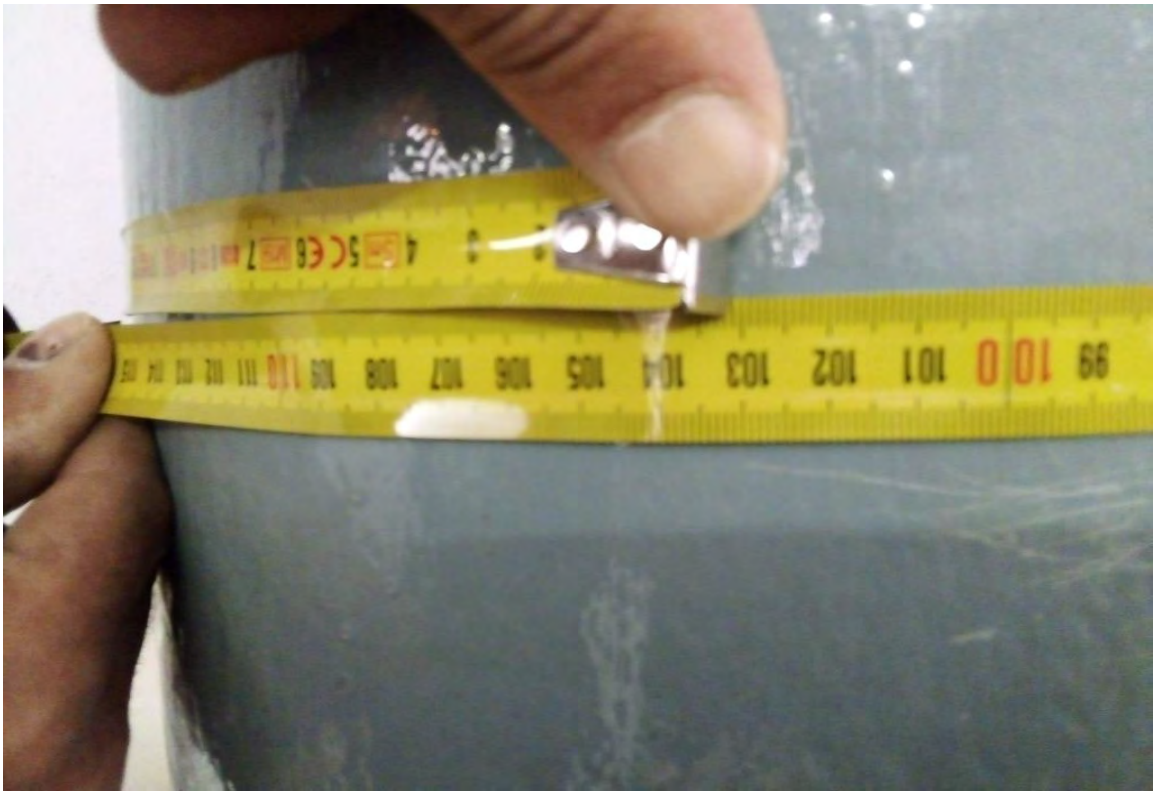
Dades corresponents als elements senyalats com a P_PB 20; P_PB 22 per als pilars de formigó i P_PB 12 i P_PB 17 per als suports metàl·lics.

La localització de les barres d'acer en pilars de formigó s'ha fet amb patxòmetre

El gruix de les parets dels perfils rodons metàl·lics amb aparell d'ultrasons.

FITXA INSPECCIÓ CALES DE MURS

Expedient Núm:	17304	**Situada a:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala P-PB**



OBSERVACIONS:

FITXA INSPECCIÓ CALES DE MURS

Expedient Núm:	17304	**Situada en:**	**POLIESPORTIU EUSEBI MILLAN, al carrer de Sant Cugat, 146 de MATARÓ**	**codi cala P-PB**

OBSERVACIONS:

Informe del pla de cales Pavelló Poliesportiu Eusebi Millàn, a Mataró.

Annex 6.3
Acta de resultats de la mostra d'acer laminat.

SERVIMETAL
INVESTIGACION, ANALISIS, CONSULTING Y ASESORAMIENTO METALURGICO
Análisis Quimicos – Físicos – Metalográficos – Investigación – Asesoramiento Metalúrgico
Ctra. de Cornellà, 142 2.2. Tel 93 372 16 11 E-mail servimetalcalidad@hotmail.com 08950 ESPLUGAS DE LL. (Barna) N.I.F. J66600644

BAC ENGINEERING
CONSULTANCY GROUP, S.L.
C/ Ávila, nº 138 Porta 3ª
08018 BARCELONA

Su Referencia Personal

Esplugas, 14 de mayo de 2021

INFORME DE LABORATORIO

Nº 009-05-2021

DETERMINAR COMPOSICIÓN QUÍMICA Y ESTRUCTURA MICROGRÁFICA EN MUESTRA REFERENCIA GENERAL: CQ BARCELONA.

REFERENCIA OBRA: 22092 **(Realització del pla de cales en l'estructura del Poliesportiu Eusebi Millan al carrer de Sant Cugat, 146 de Mataró)**

- **M1**
  - **núm. 48582**

- **M1**
  - **núm. 48582**

1. COMPOSICIÓN QUÍMICA %:

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
0,18	0,029	0,456	0,014	0,011	0,024	0,027	0,0004	0,011

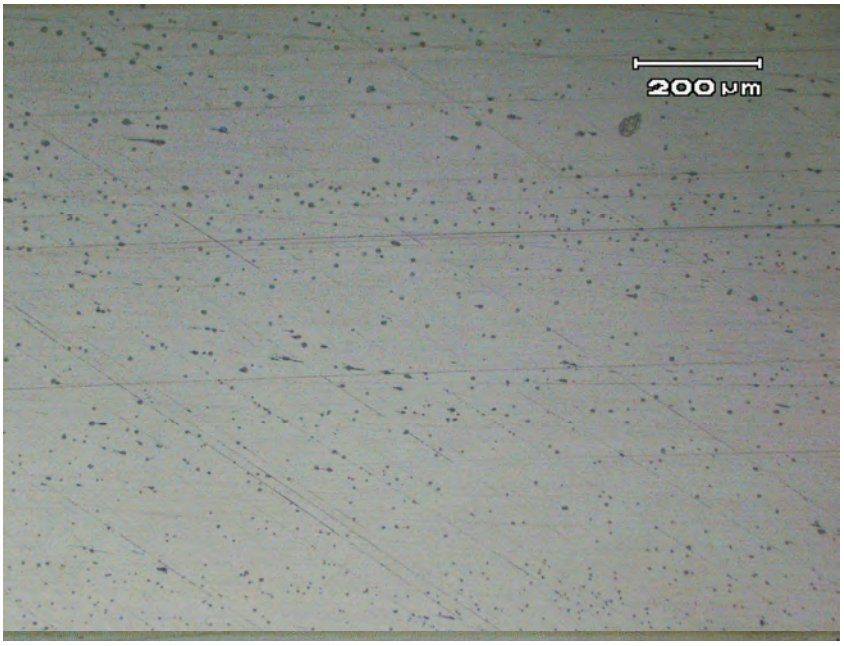
Por su composición química, la muestra analizada corresponde a la calidad C18D s/EN 10016-2 (1994). Acero con buena soldabilidad.

2. ESTRUCTURA MICROGRÁFICA

Granos de perlita en matriz ferrítica (Fotomicrografía nº 1).

Fotomicrografía nº 1

Se observan microinclusiones de SMn (sulfuro de manganeso) fibrilares y gruesas (Fotomicrografía nº 2).



Fotomicrografía nº 2

3. TAMAÑO DE GRANO: s/ASTM E-112

Nominal 6 (Fotomicrografía nº 3)

Fotomicrografía nº 3

4. ENSAYO DE TRACCIÓN: s/UNE EN ISO 6892-1: 2017, Método B

LIMITE ELASTICO 0.2% (Rp) N/mm^2 Yield strength	RESISTENCIA A LA TRACCION (Rm) N/mm^2 Tensile strength	ALARGAMIENTO (A) % 30 m/m Elongation
322,9	403,8	29,4

Temperatura de ensayo 20ºC

COMENTARIOS

La muestra analizada corresponde a la calidad C18D s/EN 10016-2 (94)

La muestra presenta microinclusiones de SMn (Sulfuro de manganeso) distribuidas de forma homogenea.

El acero de la muestra tiene una buena soldabilidad. Es aconsejable que en este tipo de aceros se realice una buena preparación-limpieza de las zonas a soldar.

Para estas soldaduras se recomienda utilizar un electrodo de recubrimiento Básico, con un precalentamiento entre 150-200ºC.

FIRMA/AUTORIZADO
Juan Alarcón Hernández
Ingeniero metalúrgico

EL ESTUDI LUMÍNIC

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

PAVELLÓ ESPORTIU EUSEBI MILLÁN (MNATARÓ).

TEMPERATURA DE COLOR: 5000K

Fecha: 09.06.2021
Proyecto elaborado por: jvi

Proyecto elaborado por jvi
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

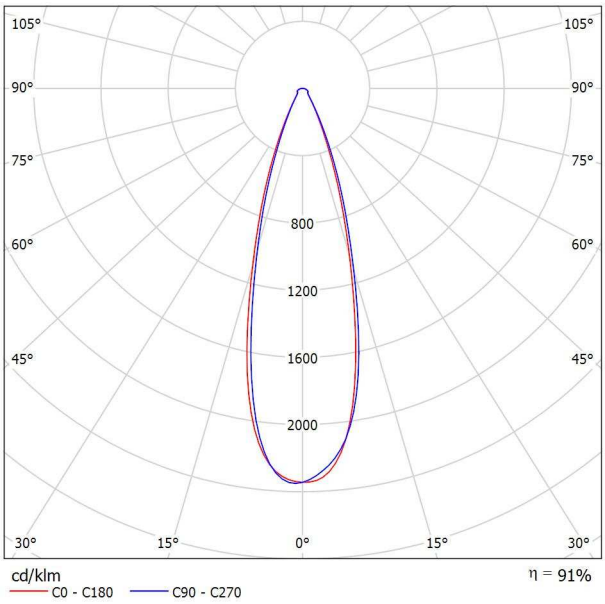
ESTUDI LUMINOTÈCNIC
Portada del proyecto 1
Índice 2
Ledil PROJECT MAX C30
Hoja de datos de luminarias 3
Escena exterior 1
Datos de planificación 4
Lista de luminarias 5
Luminarias (lista de coordenadas) 6
Rendering (procesado) en 3D 8
Rendering (procesado) de colores falsos 9
Superficies exteriores
Elemento del suelo 1
Superficie 1
Gráfico de valores (E) 10

Proyecto elaborado por jvi
Teléfono
Fax
e-Mail

Ledil PROJECT MAX C30 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 85 92 97 99 91

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por jvi
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Datos de planificación

Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Escala 1:297

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	45	Ledil PROJECT MAX C30 (Tipo 1)* (1.000)	22786	25000	200.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 1025367	Total: 1125000	9000.0

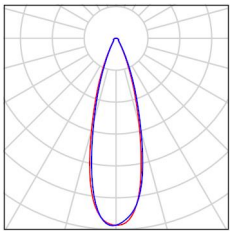
Proyecto elaborado por jvi
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

45 Pieza

Ledil PROJECT MAX C30 (Tipo 1)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 22786 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 25000 lm
Potencia de las luminarias: 200.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 85 92 97 99 91
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

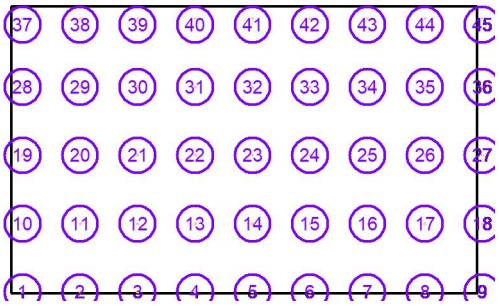


Proyecto elaborado por jvi
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

Ledil PROJECT MAX C30 (Tipo 1)

22786 lm, 200.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	63.886	8.217	9.600	0.0	0.0	90.0
2	68.936	8.217	9.600	0.0	0.0	90.0
3	73.986	8.217	9.600	0.0	0.0	90.0
4	79.036	8.217	9.600	0.0	0.0	90.0
5	84.086	8.217	9.600	0.0	0.0	90.0
6	89.136	8.217	9.600	0.0	0.0	90.0
7	94.186	8.217	9.600	0.0	0.0	90.0
8	99.236	8.217	9.600	0.0	0.0	90.0
9	104.286	8.217	9.600	0.0	0.0	90.0
10	63.886	14.217	10.100	0.0	0.0	90.0
11	68.936	14.217	10.100	0.0	0.0	90.0
12	73.986	14.217	10.100	0.0	0.0	90.0
13	79.036	14.217	10.100	0.0	0.0	90.0
14	84.086	14.217	10.100	0.0	0.0	90.0
15	89.136	14.217	10.100	0.0	0.0	90.0
16	94.186	14.217	10.100	0.0	0.0	90.0
17	99.236	14.217	10.100	0.0	0.0	90.0
18	104.286	14.217	10.100	0.0	0.0	90.0
19	63.886	20.217	10.600	0.0	0.0	90.0
20	68.936	20.217	10.600	0.0	0.0	90.0
21	73.986	20.217	10.600	0.0	0.0	90.0
22	79.036	20.217	10.600	0.0	0.0	90.0
23	84.086	20.217	10.600	0.0	0.0	90.0
24	89.136	20.217	10.600	0.0	0.0	90.0
25	94.186	20.217	10.600	0.0	0.0	90.0
26	99.236	20.217	10.600	0.0	0.0	90.0
27	104.286	20.217	10.600	0.0	0.0	90.0
28	63.886	26.217	11.100	0.0	0.0	90.0

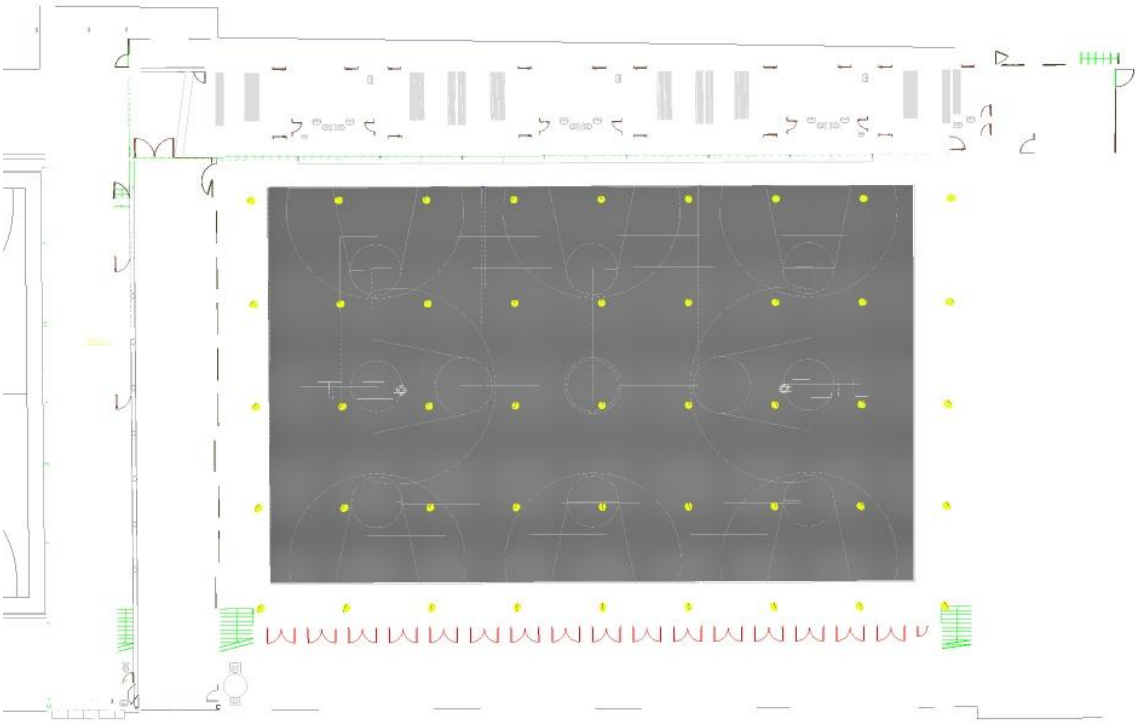
Proyecto elaborado por jvi
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	68.936	26.217	11.100	0.0	0.0	90.0
30	73.986	26.217	11.100	0.0	0.0	90.0
31	79.036	26.217	11.100	0.0	0.0	90.0
32	84.086	26.217	11.100	0.0	0.0	90.0
33	89.136	26.217	11.100	0.0	0.0	90.0
34	94.186	26.217	11.100	0.0	0.0	90.0
35	99.236	26.217	11.100	0.0	0.0	90.0
36	104.286	26.217	11.100	0.0	0.0	90.0
37	63.886	32.217	11.600	0.0	0.0	90.0
38	68.936	32.217	11.600	0.0	0.0	90.0
39	73.986	32.217	11.600	0.0	0.0	90.0
40	79.036	32.217	11.600	0.0	0.0	90.0
41	84.086	32.217	11.600	0.0	0.0	90.0
42	89.136	32.217	11.600	0.0	0.0	90.0
43	94.186	32.217	11.600	0.0	0.0	90.0
44	99.236	32.217	11.600	0.0	0.0	90.0
45	104.286	32.217	11.600	0.0	0.0	90.0

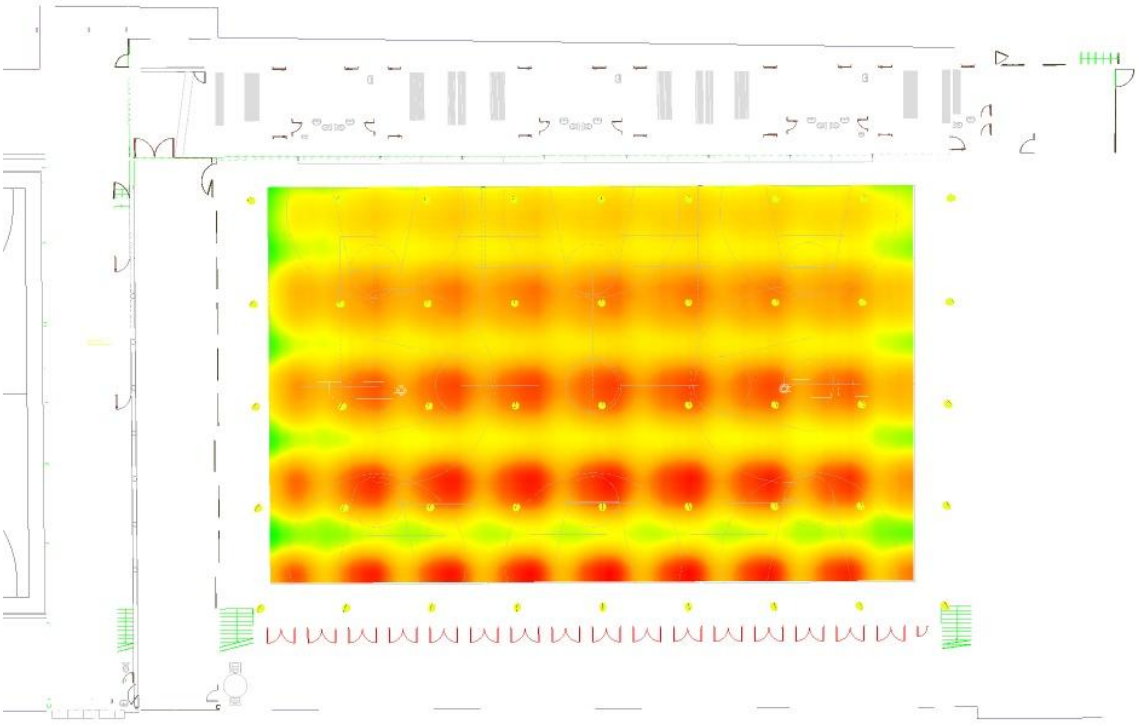
Proyecto elaborado por jvi
Teléfono
Fax
e-Mail

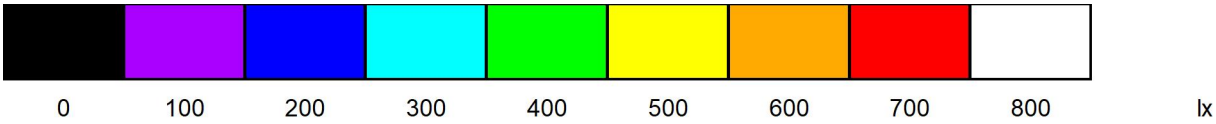
Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por jvi
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos

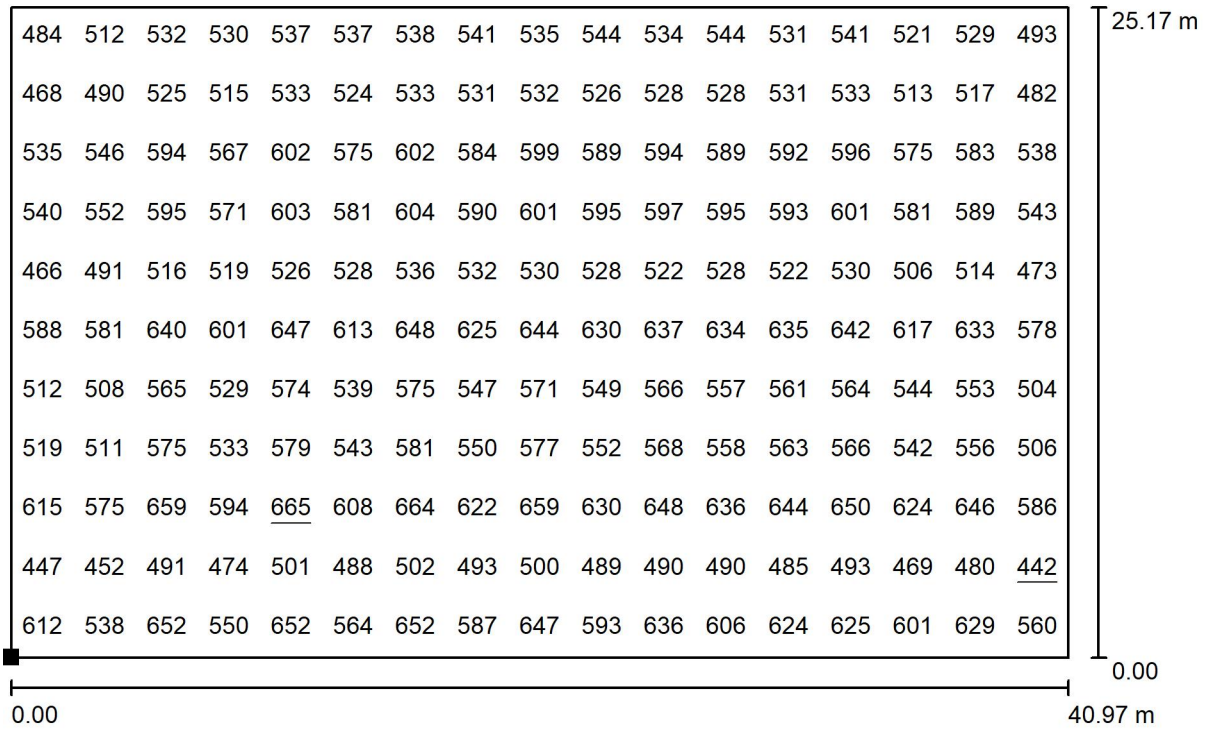




Proyecto elaborado por jvi
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)

484	512	532	530	537	537	538	541	535	544	534	544	531	541	521	529	493
468	490	525	515	533	524	533	531	532	526	528	528	531	533	513	517	482
535	546	594	567	602	575	602	584	599	589	594	589	592	596	575	583	538
540	552	595	571	603	581	604	590	601	595	597	595	593	601	581	589	543
466	491	516	519	526	528	536	532	530	528	522	528	522	530	506	514	473
588	581	640	601	647	613	648	625	644	630	637	634	635	642	617	633	578
512	508	565	529	574	539	575	547	571	549	566	557	561	564	544	553	504
519	511	575	533	579	543	581	550	577	552	568	558	563	566	542	556	506
615	575	659	594	665	608	664	622	659	630	648	636	644	650	624	646	586
447	452	491	474	501	488	502	493	500	489	490	490	485	493	469	480	442
612	538	652	550	652	564	652	587	647	593	636	606	624	625	601	629	560



Valores en Lux, Escala 1 : 293

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(62.866 m, 8.112 m, 0.000 m)

Trama: 17 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
561	442	665	0.788	0.665

EL ESTUDI LLUM NATURAL

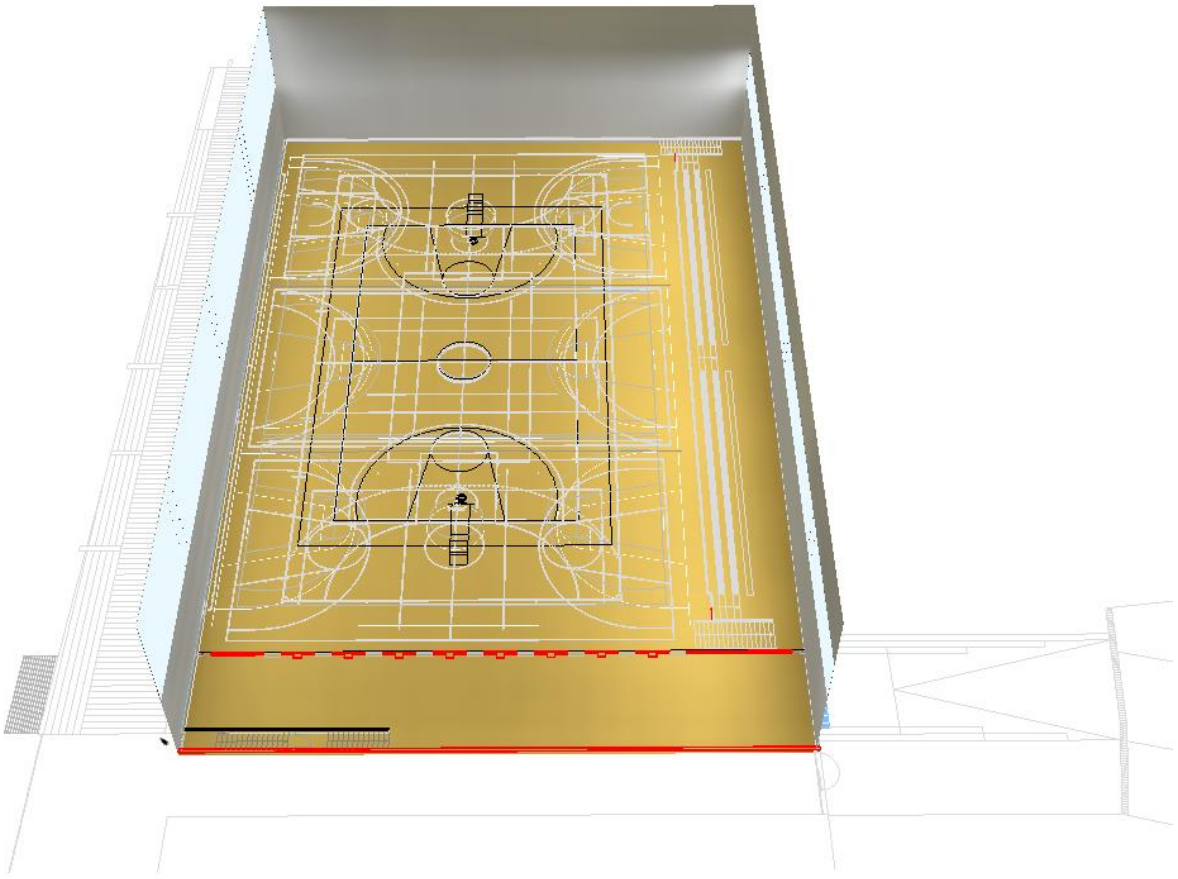
24 DE MARZO DE 2021

AISLUX CATALUNYA

Polideportivo EUSEBI MILLAN Mataró(BCN)

Estudio de iluminación natural

V4



GRUPO AISLUX

Contenido

1 Glosario 2
2 Objetivo y alcance 3
3 Superficie de estudio considerada para la simulación 4
4 Consideraciones y datos técnicos de los lucernarios, para el estudio de iluminación natural. 6
4.1 Restricciones impuestas por la simulación: 6
5 Conclusión de la iluminación natural obtenida en la simulación. 7
6 Exposición del estudio y resultado de la simulación 7

24/03/2021

1 Glosario

Flujo luminoso (Ø).
Cantidad total de luz que radia per segundo una fuente de luz.
Unidad: **lumen**; [**lm**]

E: es la Iluminancia, o nivel de iluminación; se define como el flujo luminoso que incide sobre una superficie. Su unidad de medida es el **lux**. [**lx**] **= lm/m^2**

Em, **Plano útil**; es la iluminancia media, medida en el plano útil (que es el plano de trabajo, normalmente a 85 cm del suelo)

Em suelo; es la iluminancia media, medida en el suelo.

Emax; es la iluminancia máxima alcanzada.

L: Luminancia, es la intensidad luminosa por m2 de superficie aparente de una fuente de luz o de un área iluminada; viene a ser como el brillo fotométrico, *la luz procedente de los objetos. S*u unidad es la candela /m2: [**cd/m2**]

Lm: es la luminancia media, medida en el suelo, su unidad: [**cd/m2**]

Luminancia
En muchos casos, los materiales utilizados tienen características de reflexión difusa, por lo que es suficiente con establecer una relación proporcional entre nivel de iluminación y luminancia.

Uniformidad: Emin/Em, es la relación entre la iluminancia mínima (Emin) y la iluminancia media (Em). Hace referencia a la iluminancia proporcionada sobre la superficie de referencia. Es importante para el confort de la visión, debe ser la máxima posible (deseable ≥ 0.5)

La iluminancia proporcionada sobre la superficie de referencia no será uniforme, pero generalmente, debe ser la máxima posible (deseable ≥ 0.5)

Dm [%]: es el cociente de luz diurna medio, en valor porcentual.

El cociente de luz diurna (también llamado factor de luz natural) nos da la relación entre la iluminancia en un punto del espacio interior y la iluminancia sin sombras en el espacio exterior bajo un cielo homogéneamente cubierto.
Se considera que se alcanza una incidencia de luz diurna óptima (isolíneas D [%]) a partir de un valor de aproximadamente un 4%.

Método del plan de mantenimiento.

Se usa la determinación de los factores de mantenimiento y la información de un plan de mantenimiento, basándose en la EN 12464-1 y CIE 97.

Los parámetros de mantenimiento de las disposiciones de luminarias en el proyecto pueden ser optimizados con respecto al valor de mantenimiento y el nuevo valor de la instalación. También es posible para el usuario usar el valor de mantenimiento global

como un valor unificado vinculado al local y no a las luminarias. Tras la introducción de la EN12464 el diseñador de iluminación está también obligado a crear un plan de mantenimiento para su proyecto de iluminación.

Método del plan de mantenimiento, global:
Factor de degradación: 0.80
Valores de referencia: local muy limpio, bajo tiempo de utilización anual.

Ejemplos:

- Un local limpio, con ciclo de mantenimiento de 3 años, tendría un factor de degradación de 0.67
- Instalación interior o exterior, alta contaminación tendría un factor de degradación de 0.50.

Nota:
Se usa como base para el cálculo, la DIN 5034 y la publicación del CIE 110. La bóveda del cielo se divide en superficies luminosas parametrables, las cuales obtienen una luminancia en función del modelo de cielo, de la ubicación, de la fecha y de la hora.

2 Objetivo y alcance

Estudio de iluminación natural, para el Polideportivo EUSEBI MILLAN Mataró (BCN), mediante lucernarios de policarbonato celular, arcoPlus 547 de 40mm, opal en fachadas SE y NO.

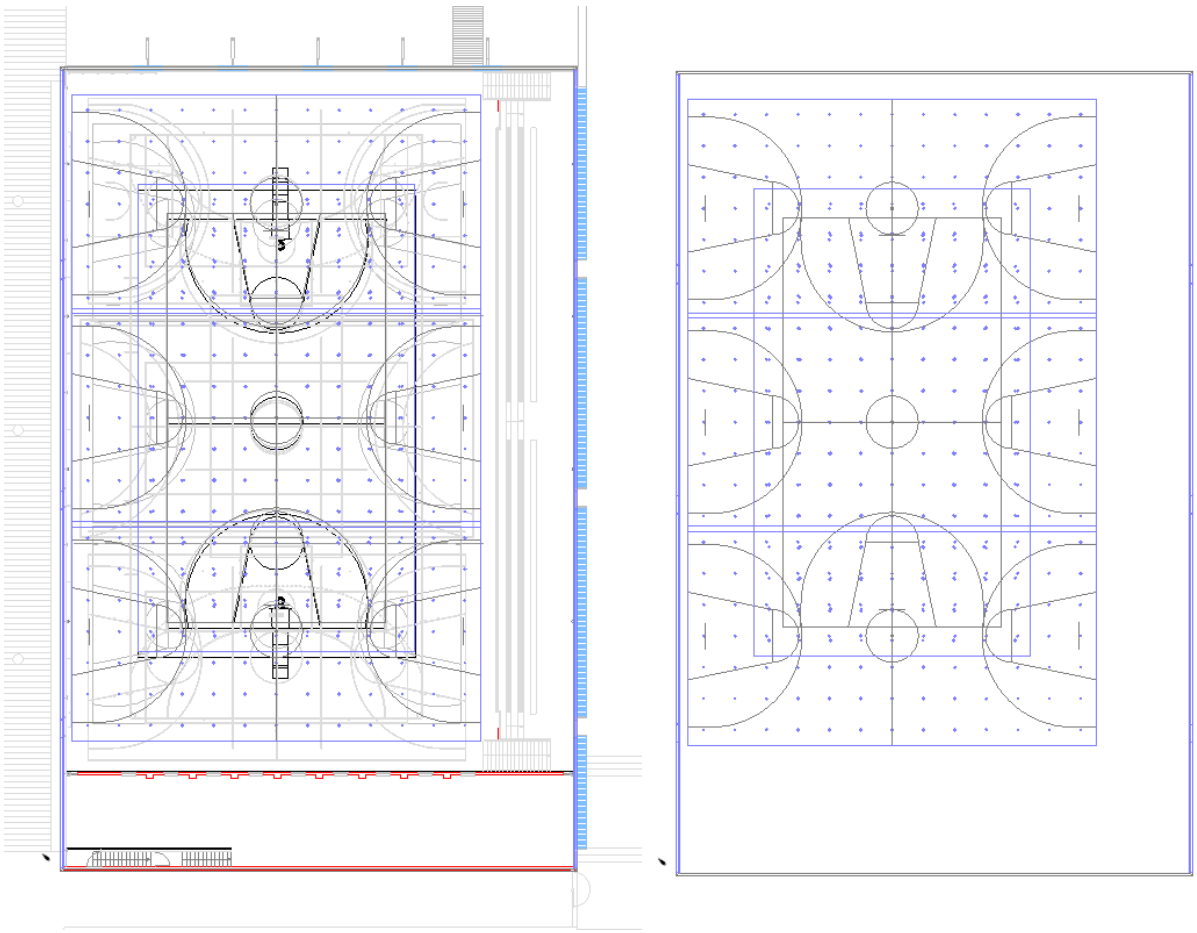
Las dimensiones, orientación y distribución de los distintos lucernarios, para el estudio de iluminación natural, siguen la del plano facilitado por la arquitectura.

El estudio va enfocado a prever la iluminancia y luminancia que se obtendrá en pista (sin divisiones u obstáculos) con la luz natural que incida en los lucernarios de fachadas, en condiciones de cielo cubierto, para obtener el cociente de luz diurna (factor de luz natural) cielo parcialmente nublado y cielo despejado, sin considerar la incidencia de la luz solar directa que nos aportaría puntualmente puntos de luz con iluminación más intensa y variable.

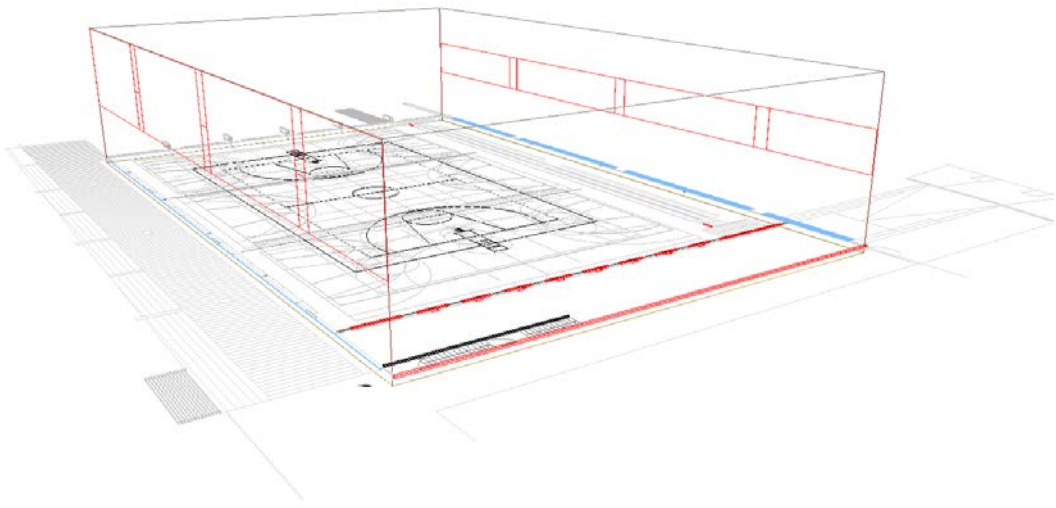
3 Superficie de estudio considerada para la simulación

Para el planteo de la simulación, seguiremos la disposición del plano planta facilitado, con los lucernarios propuestos (PC y ventanas de vidrio) fachadas SE y NO teniendo en cuenta las coordenadas del plano y la orientación Norte de su ubicación.

Planta

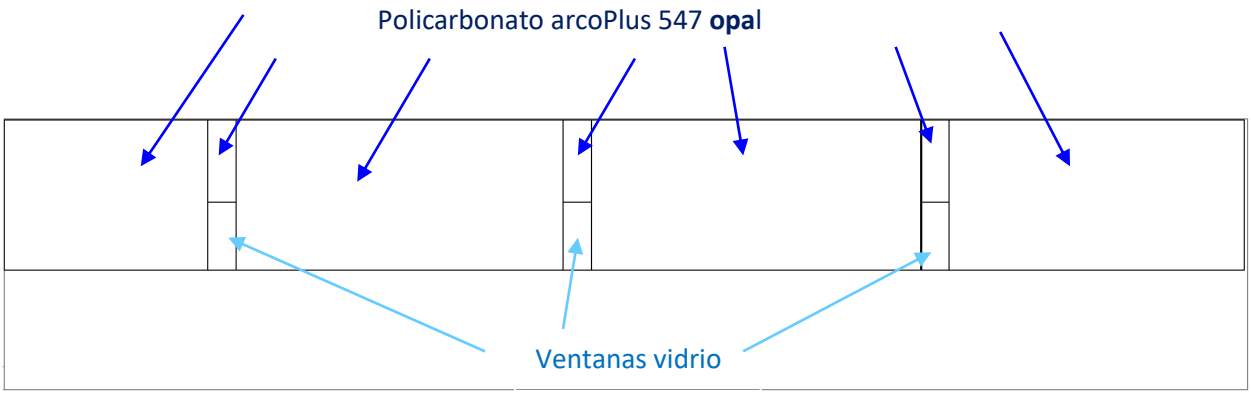


3D reticular

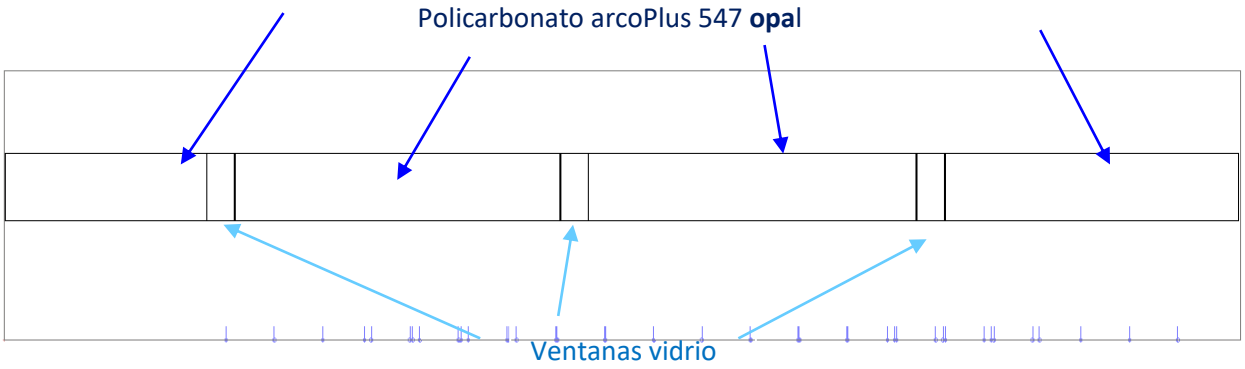


Alzados

Fachada: NO



Fachada: SE



4 Consideraciones y datos técnicos de los lucernarios, para el estudio de iluminación natural.

Policarbonatos en fachadas

- Material: Policarbonato, **arcoPlus 547** de 40 mm.
- Estructura : 7 paredes
- Ancho módulo: 500 mm
- Largo: sin límites
- Transmisión de la luz opal: 31 %
- Transmitancia térmica: U = 1,1 W/m^{2}K
- Factor solar: 46%
- Coeficiente de sombreado: 0,53
- Aislamiento acústico Rw (ISO 717-1) : 21 dB
- Dilatación lineal: 0,065 mm/m ºC-
- Temperatura de uso: -40 ºC +120 ºC
- Protección contra los rayos U.V. coextrusión
- Reacción al fuego EN 13501-1: EuroClass B s1,d0

- **ventanas vidrio**
- Transmisión luminosa: 70 %
- Reflexión luminosa: 6 %

Resto de datos en resultado simulación

4.1 Restricciones impuestas por la simulación:

- Superficie poligonal considerada de 4 lados (pista) para el estudio lumínico de luz diurna, según el plano planta estimado.
- Entrada de luz simulada:
  - La de las fachadas SE, NO y ventanas vidrio
- Distribución y dimensiones, dibujadas en la superficie de estudio.
- Paredes y techo estándares (valores en resultados luminotécnicos).
- Color del suelo, madera clara, reflexión: 52%.
- No se tienen en cuenta otros elementos arquitectónicos que se interpongan en el paso de luz al interior, pues se calcula la transmisión lumínica que puede llegar a la pista.
- Sin otras aportaciones de luz.

5 Conclusión de la iluminación natural obtenida en la simulación.

El cociente de luz diurna o factor de luz natural (como valor más significativo) Sería deseable que las superficies de lucernarios de las fachadas SE y NO fueran iguales.

En las tablas de gráficos de valores se puede observar la iluminancia según zonas.

SIMULACIÓN **Luz diurna** **pista**	**E_m Plano útil** (iluminancia)	**E_m suelo** (iluminancia)	E_{max} (iluminância máxima)	L_m (suelo) (luminancia)	E_{min}/E_m (Uniformidad)	D_m (%)
Cociente de luz diurna	**284 lux**	**273 lux**	519 lux	45 cd/m^2	**0,52**	2,2
Cielo parcialmente nublado	**548 lux**	**524 lux**	1024 lux	87 cd/m^2	**0,48**	-
Cielo despejado	**628 lux**	**602 lux**	1284 lux	100 cd/m^2	**0,46**	-

Intensidad lumínica horizontal al aire libre Ee:12901 lx

6 Exposición del estudio y resultado de la simulación

A continuación, se adjunta el resultado (en archivo anexado) obtenido con el software DIALux, que nos permite obtener por simulación, los valores de iluminancia en lux y luminancia en cd/m^2, del plano útil y suelo.

Poliesportiu EUSEBI MILLAN

Iluminación natural con lucernarios de policarbonato arcoPlus 547 40 mm opal, en fachadas: SE y NO.

Contacto: Javier Sánchez (Gerente)
Empresa: AISLUX CATALUNYA SA
Sociedad: GRUPO AISLUX SA

Fecha: 24.03.2021
Proyecto elaborado por: Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.

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

Índice

Poliesportiu EUSEBI MILLAN
Portada del proyecto 1
Índice 2
Pista
Protocolo de entrada 4
Planta 5
Objetos (plano de situación) 6
Centros deportivos (plano de situación) 7
Escenas de luz
Cociente de luz diurna
Datos de planificación 8
Resumen 9
Resultados luminotécnicos 10
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 11
Gama de grises (E) 12
Gráfico de valores (E) 13
Isolíneas (D) 14
Baloncesto 1 trama de cálculo (PA)
Resumen 15
Isolíneas (E, perpendicular) 16
Gráfico de valores (E, perpendicular) 17
Baloncesto 2 trama de cálculo (PA)
Resumen 18
Isolíneas (E, perpendicular) 19
Gráfico de valores (E, perpendicular) 20
Baloncesto 3 trama de cálculo (PA)
Resumen 21
Isolíneas (E, perpendicular) 22
Gráfico de valores (E, perpendicular) 23
Baloncesto 4 trama de cálculo (PA)
Resumen 24
Isolíneas (E, perpendicular) 25
Gráfico de valores (E, perpendicular) 26
Suelo
Isolíneas (E) 27
Gama de grises (E) 28
Gráfico de valores (E) 29
Isolíneas (L) 30
Gama de grises (L) 31
Gráfico de valores (L) 32
Cielo despejado
Datos de planificación 33
Resumen 34
Resultados luminotécnicos 35
Rendering (procesado) de colores falsos 36
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 37
Gama de grises (E) 38
Gráfico de valores (E) 39
Baloncesto 1 trama de cálculo (PA)
Resumen 40

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

Índice

Isolíneas (E, perpendicular) 41
Gráfico de valores (E, perpendicular) 42
Baloncesto 2 trama de cálculo (PA)
Resumen 43
Isolíneas (E, perpendicular) 44
Gráfico de valores (E, perpendicular) 45
Baloncesto 3 trama de cálculo (PA)
Resumen 46
Isolíneas (E, perpendicular) 47
Gráfico de valores (E, perpendicular) 48
Baloncesto 4 trama de cálculo (PA)
Resumen 49
Isolíneas (E, perpendicular) 50
Gráfico de valores (E, perpendicular) 51
Suelo
Isolíneas (E) 52
Gama de grises (E) 53
Gráfico de valores (E) 54
Isolíneas (L) 55
Gama de grises (L) 56
Gráfico de valores (L) 57
Cielo parcialmente nublado
Datos de planificación 58
Resumen 59
Resultados luminotécnicos 60
Rendering (procesado) de colores falsos 61
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 62
Gama de grises (E) 63
Gráfico de valores (E) 64
Baloncesto 1 trama de cálculo (PA)
Resumen 65
Isolíneas (E, perpendicular) 66
Gráfico de valores (E, perpendicular) 67
Baloncesto 2 trama de cálculo (PA)
Resumen 68
Isolíneas (E, perpendicular) 69
Gráfico de valores (E, perpendicular) 70
Baloncesto 3 trama de cálculo (PA)
Resumen 71
Isolíneas (E, perpendicular) 72
Gráfico de valores (E, perpendicular) 73
Baloncesto 4 trama de cálculo (PA)
Resumen 74
Isolíneas (E, perpendicular) 75
Gráfico de valores (E, perpendicular) 76
Suelo
Isolíneas (E) 77
Gama de grises (E) 78
Gráfico de valores (E) 79
Isolíneas (L) 80
Gama de grises (L) 81
Gráfico de valores (L) 82

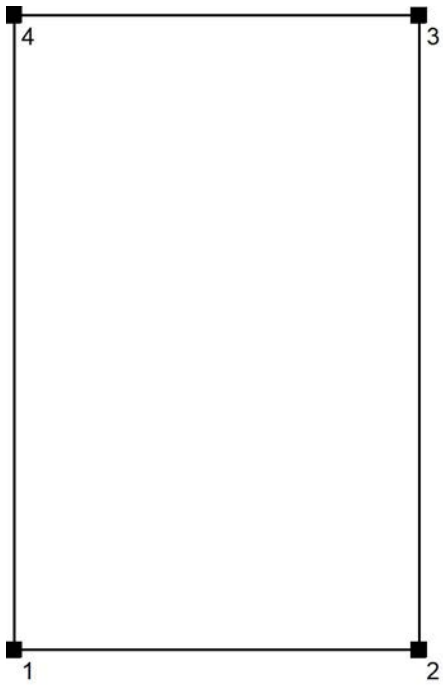
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Protocolo de entrada

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

Factor mantenimiento: 0.80

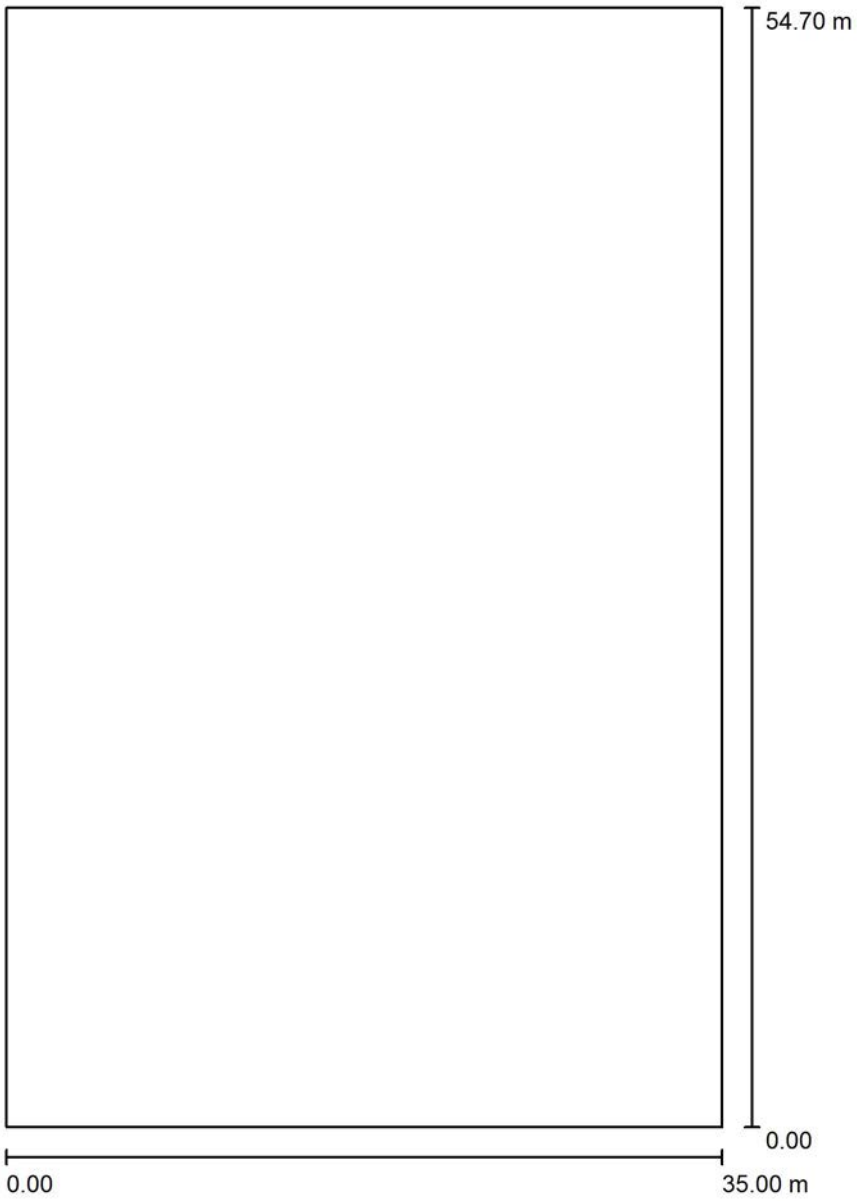
Altura del local: 11.900 m
Base: 1914.50 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] | [m])	hacia ([m] | [m])	Longitud [m]
Suelo	52	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared SO	50	(0.000 | 0.000)	(35.000 | 0.000)	35.000
Pared SE	50	(35.000 | 0.000)	(35.000 | 54.700)	54.700
Pared NE	50	(35.000 | 54.700)	(0.000 | 54.700)	35.000
Pared NO	50	(0.000 | 54.700)	(0.000 | 0.000)	54.700

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

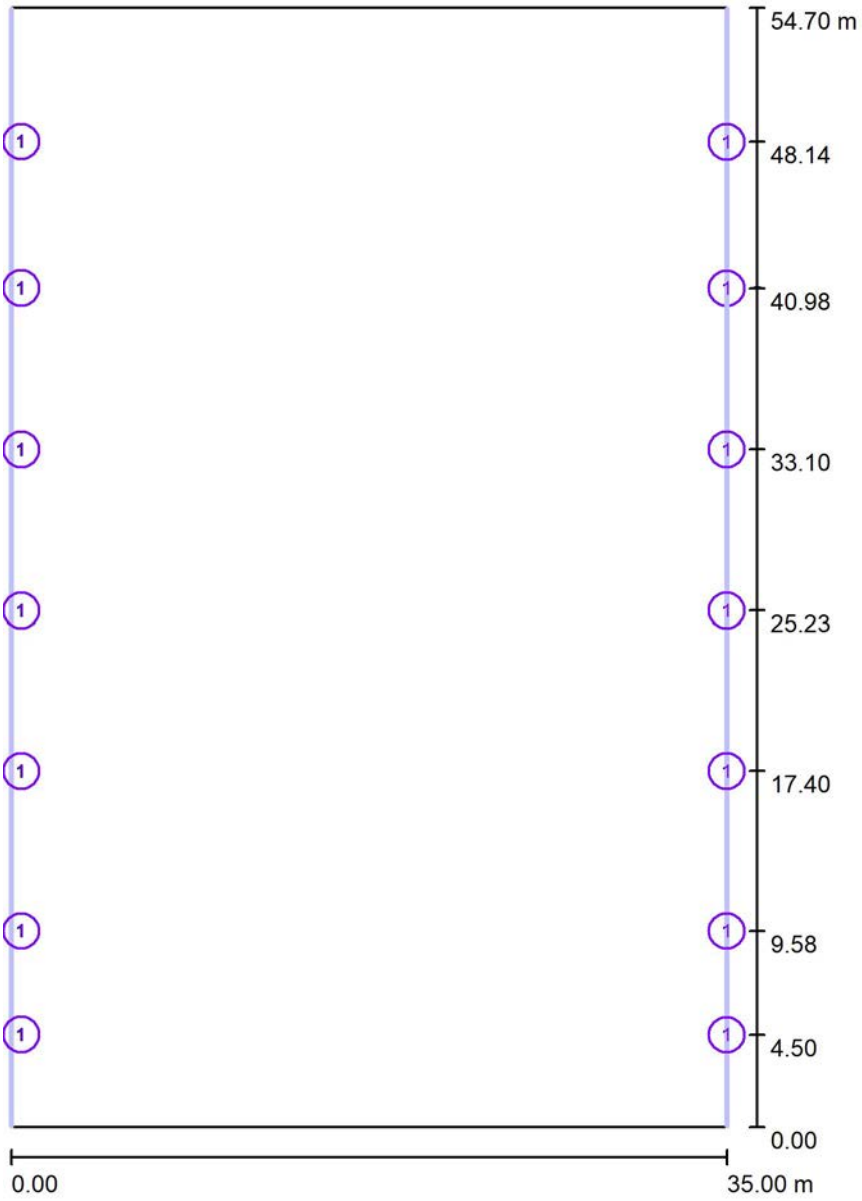
Pista / Planta



Escala 1 : 370

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

Pista / Objetos (plano de situación)



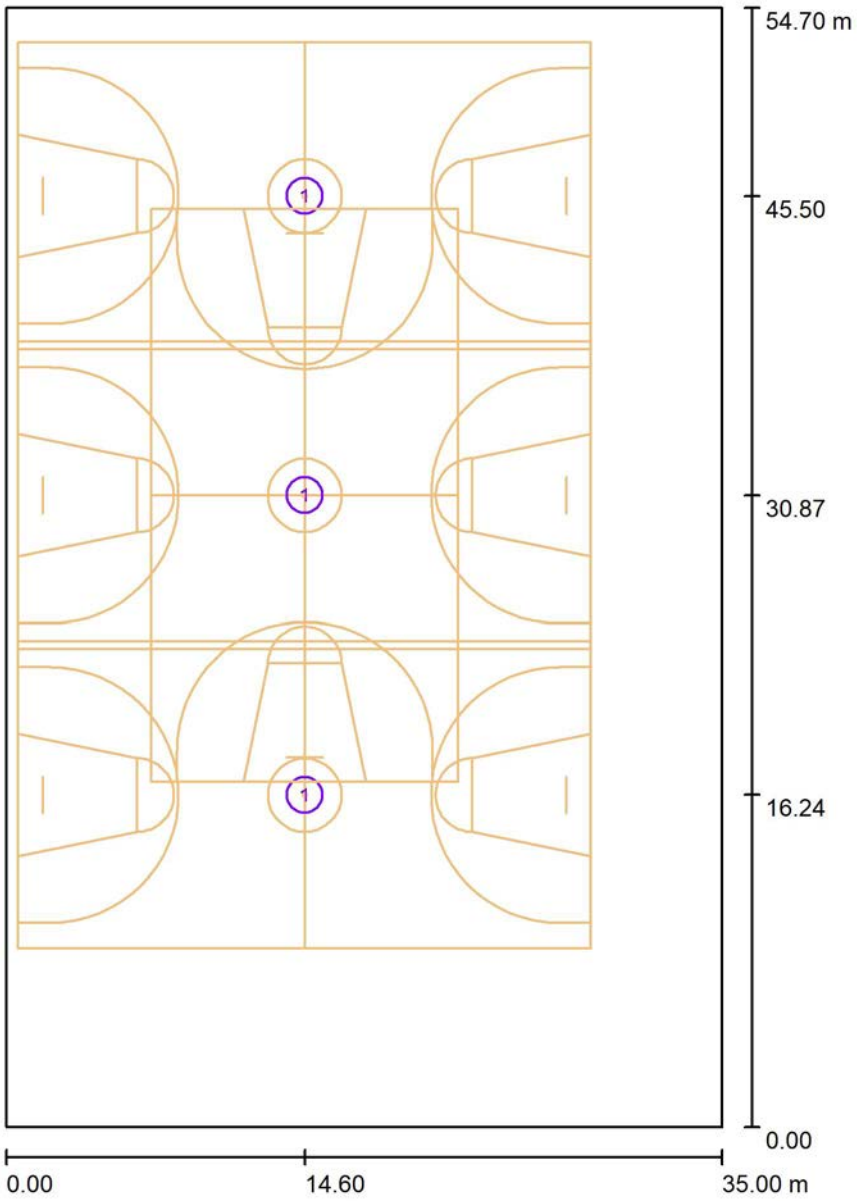
Escala 1 : 370

Objeto-Lista de piezas

N°	Pieza	Designación
1	17	Lucernario

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

Pista / Centros deportivos (plano de situación)



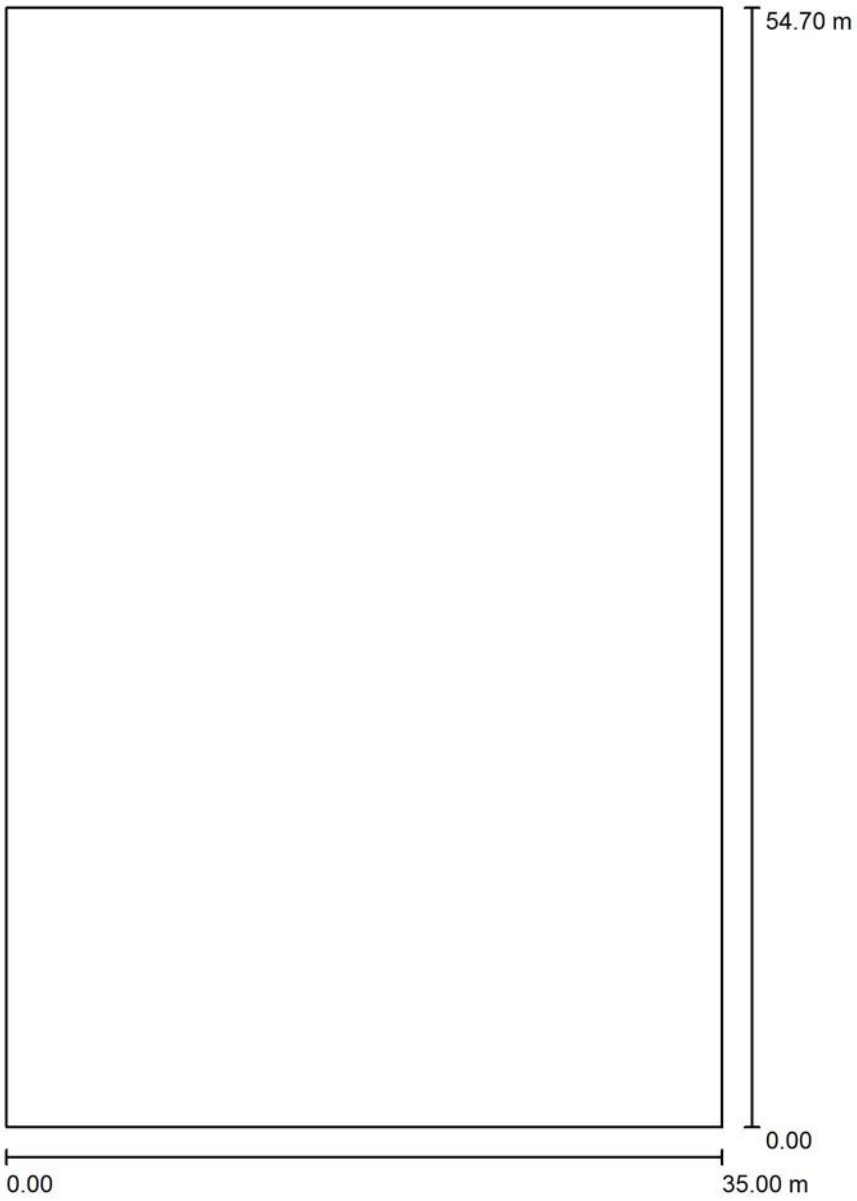
Escala 1 : 370

Centros deportivos-lista de unidades

N°	Pieza	Designación
1	4	Baloncesto

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

Pista / Cociente de luz diurna / Datos de planificación

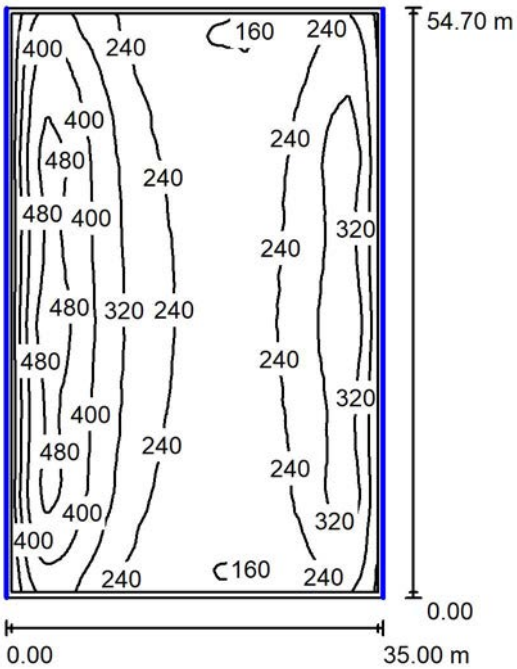


Escala 1 : 370

Parámetro de luz diurna:
Local: Mataró (Barcelona), Longitud: 2.43°, Latitud: 41.53°, Orientación hacia el norte: -48.0°
Fecha: 22.03.2021, 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

Pista / Cociente de luz diurna / Resumen



Altura del local: 11.900 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:703

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	284	148	519	0.519
Suelo	52	273	105	478	0.384
Techo	70	117	81	143	0.695
Paredes (4)	50	170	83	532	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 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

Pista / 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

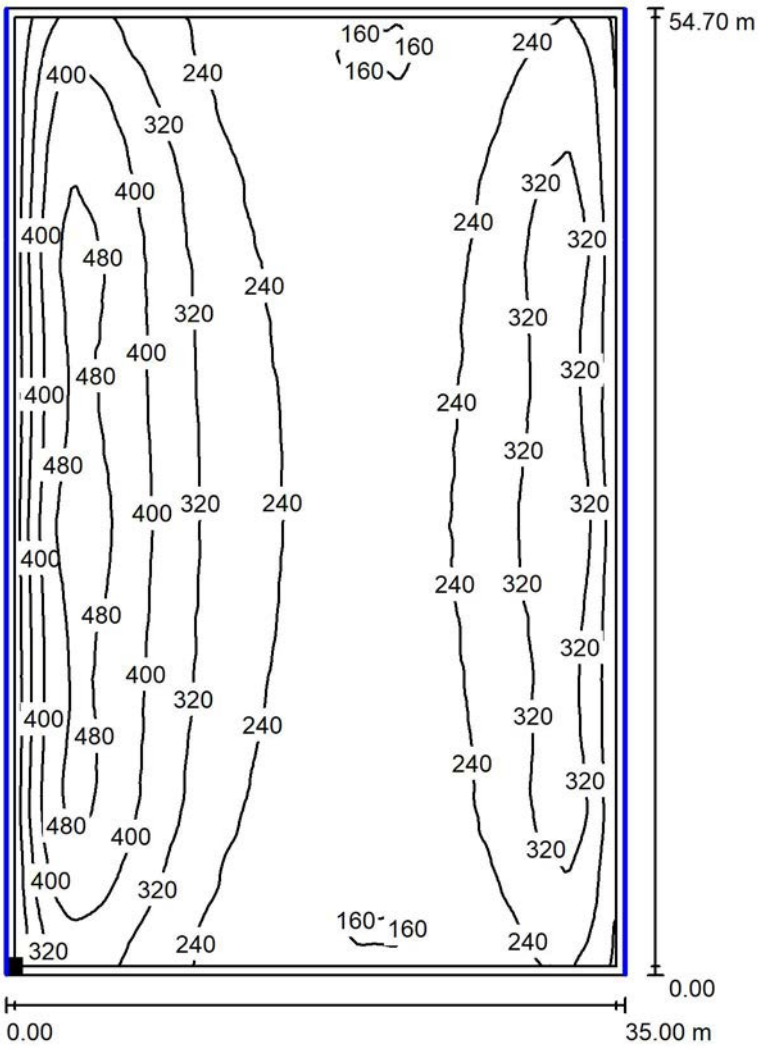
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	202	82	284	/	/
Suelo	190	83	273	52	45
Techo	0.00	117	117	70	26
Pared SO	102	97	198	50	32
Pared SE	52	101	153	50	24
Pared NE	101	95	196	50	31
Pared NO	31	121	153	50	24

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.519 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.284 (1:4)

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 1914.50 m²)

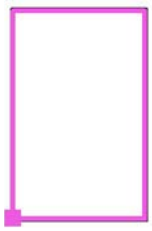
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cociente de luz diurna / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 428

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)

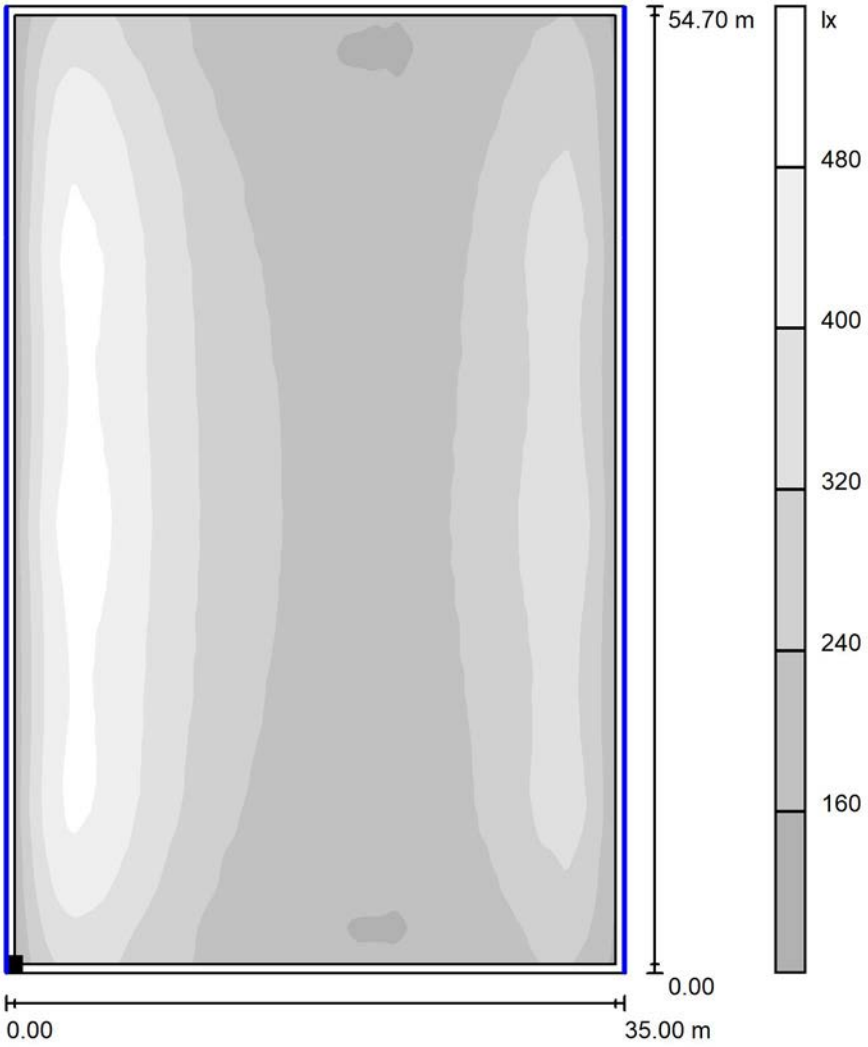


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
284	148	519	0.519	0.284

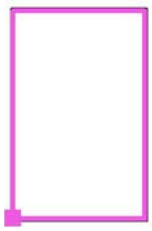
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cociente de luz diurna / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 428

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)

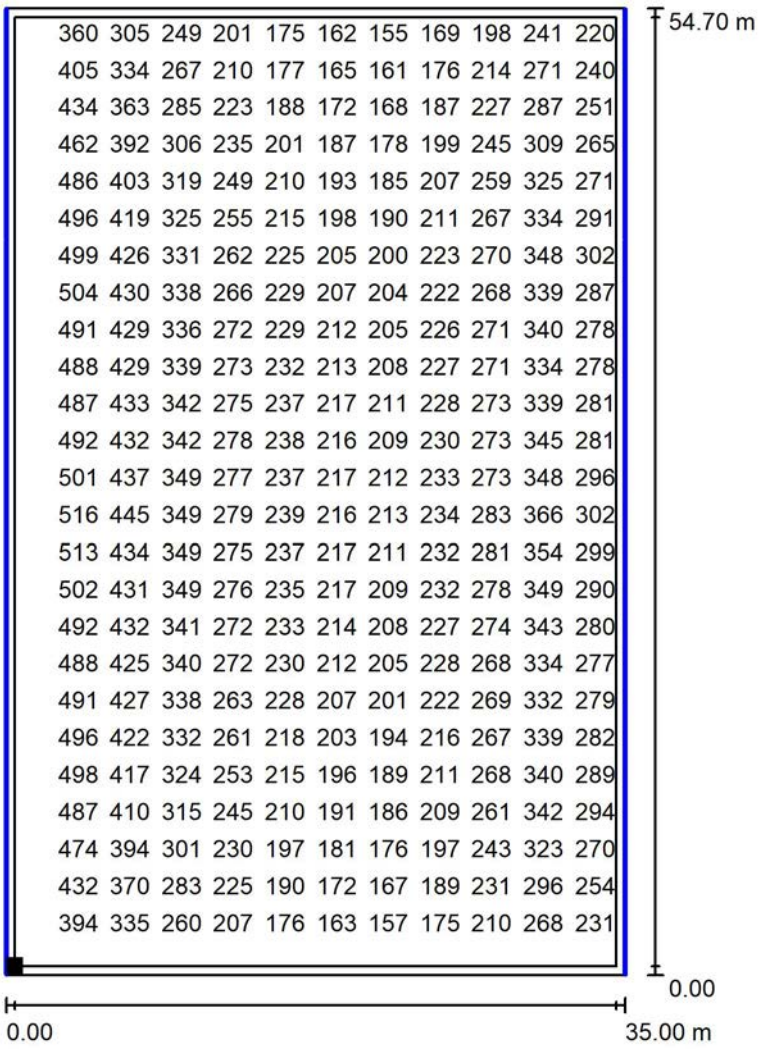


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
284	148	519	0.519	0.284

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

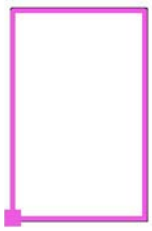
Pista / Cociente de luz diurna / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 428

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)

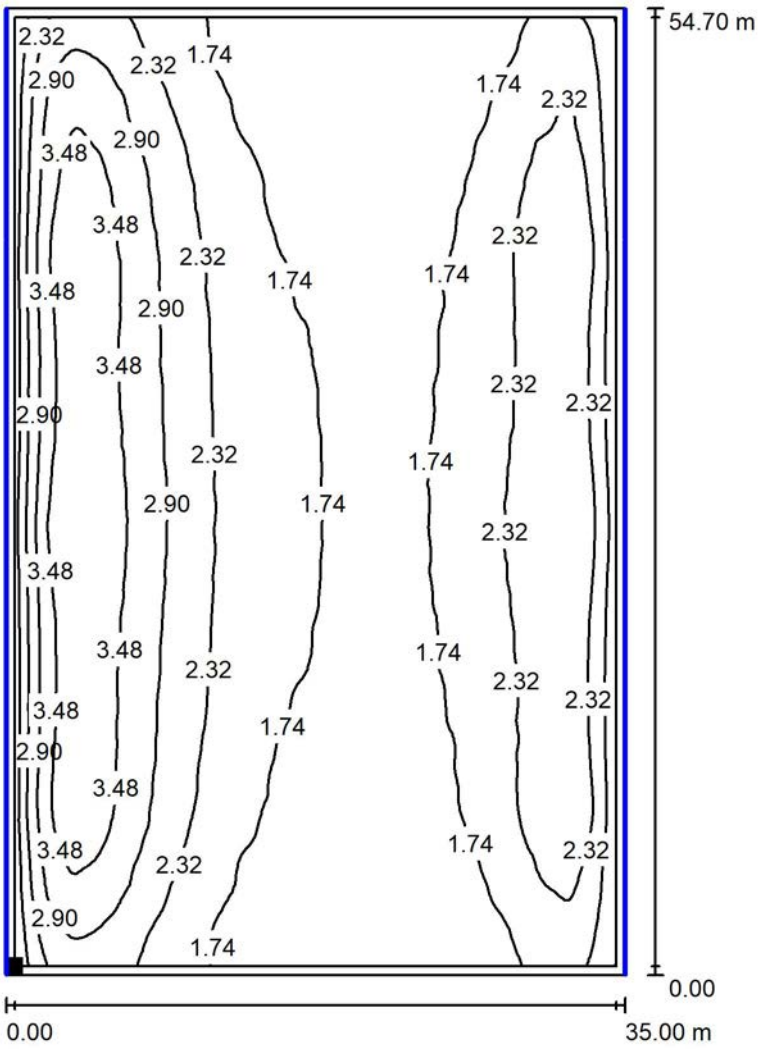


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
284	148	519	0.519	0.284

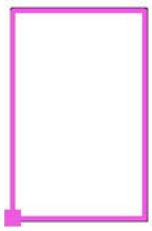
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cociente de luz diurna / Plano útil / Isolíneas (D)



Escala 1 : 428

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)



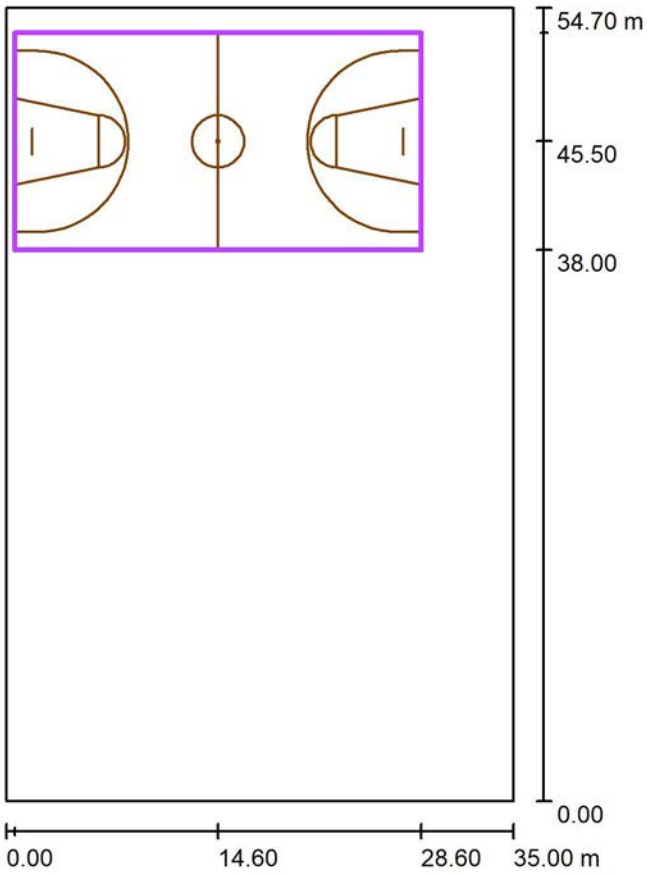
Trama: 128 x 128 Puntos

D_m [%]	D_{min} [%]	D_{max} [%]	D_{min} / D_m	D_{min} / D_{max}
2.20	1.14	4.03	0.519	0.284

Intensidad lumínica horizontal al aire libre E_e: 12901 lx

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

Pista / Cociente de luz diurna / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 522

Posición: (14.600 m, 45.500 m, 0.000 m)
Tamaño: (28.000 m, 15.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 1

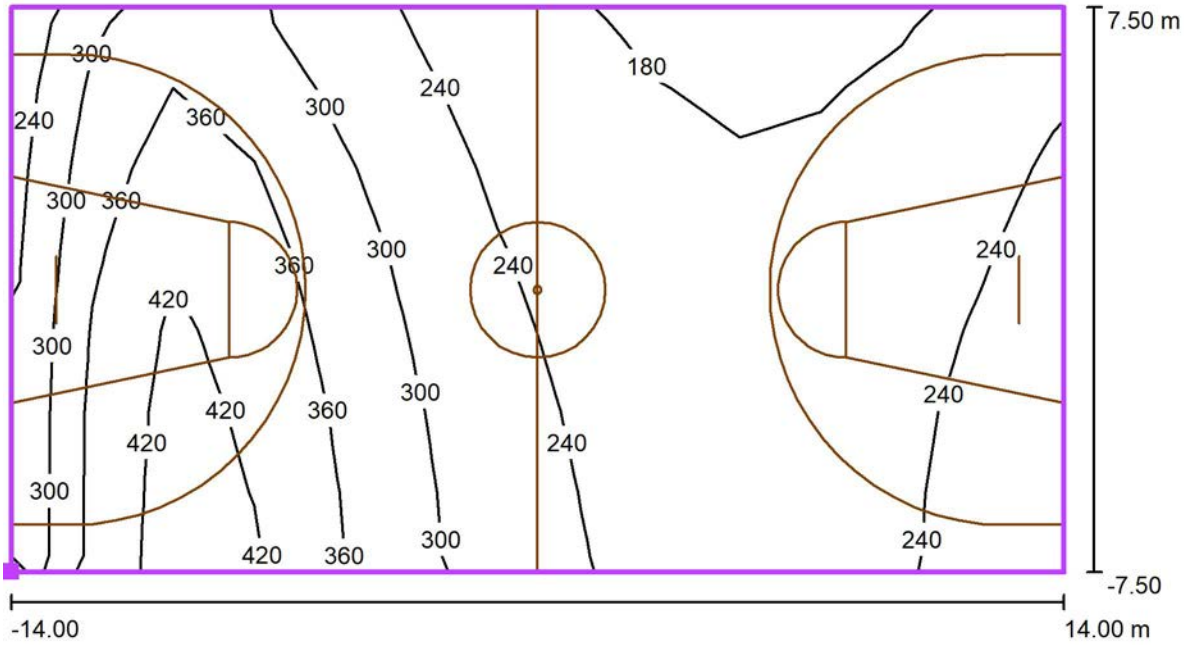
Sumario de los resultados

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	272	170	452	0.63	0.38	/	0.000	/

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

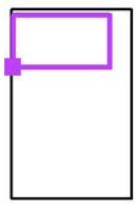
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cociente de luz diurna / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 38.000 m, 0.000 m)

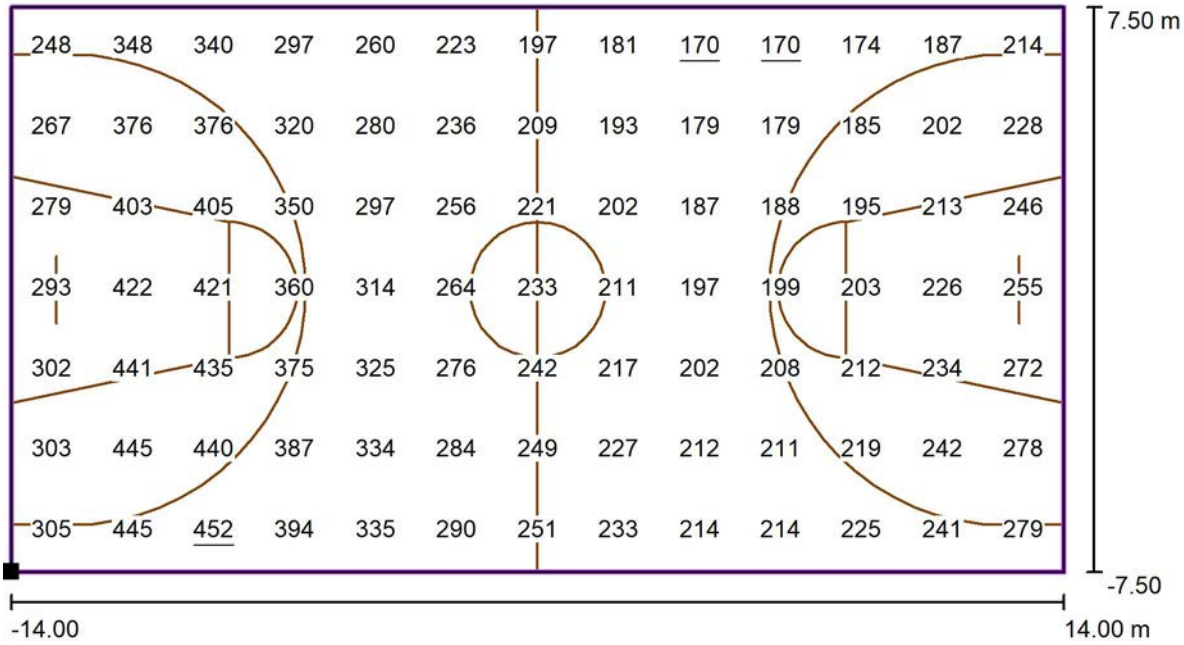


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
272	170	452	0.63	0.38

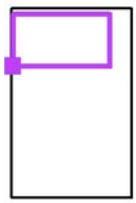
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

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



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 38.000 m, 0.000 m)

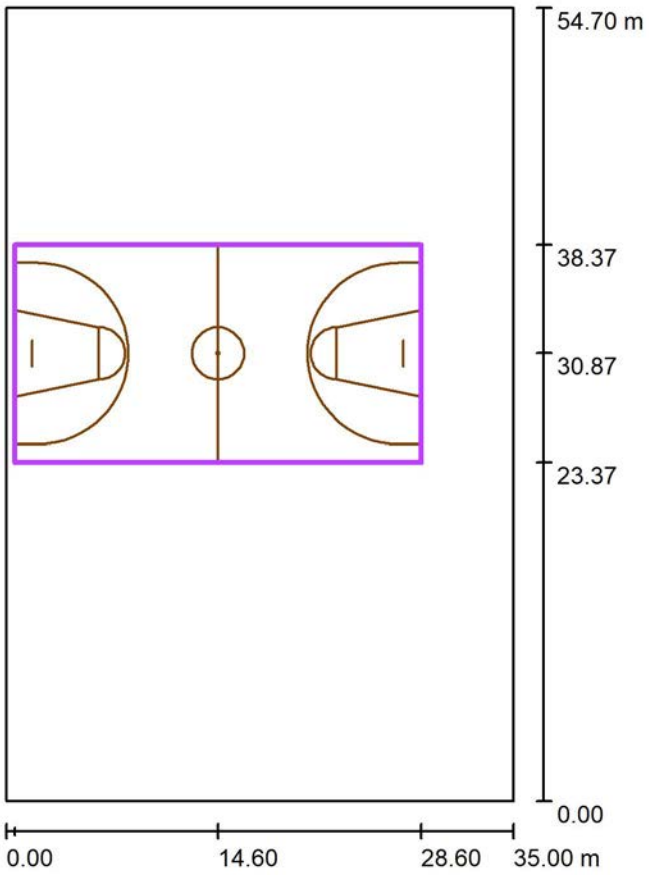


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
272	170	452	0.63	0.38

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

Pista / Cociente de luz diurna / Baloncesto 2 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 522

Posición: (14.600 m, 30.869 m, 0.000 m)
Tamaño: (28.000 m, 15.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 2

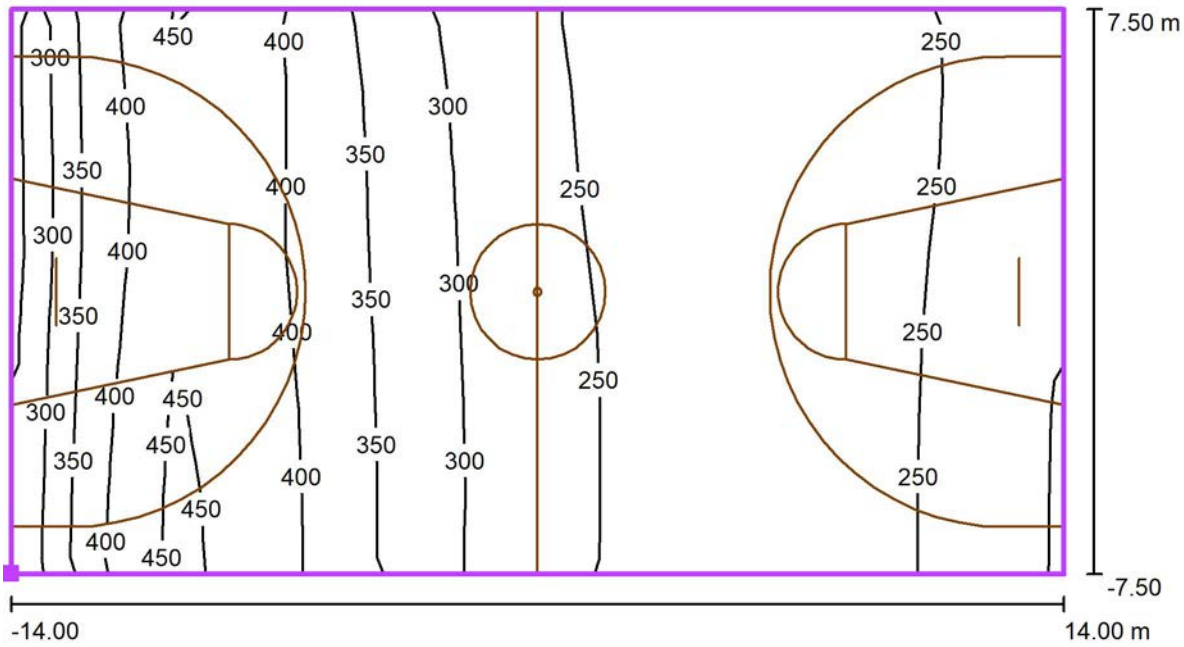
Sumario de los resultados

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	305	216	461	0.71	0.47	/	0.000	/

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

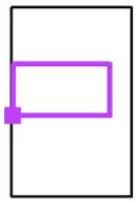
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cociente de luz diurna / Baloncesto 2 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 23.369 m, 0.000 m)

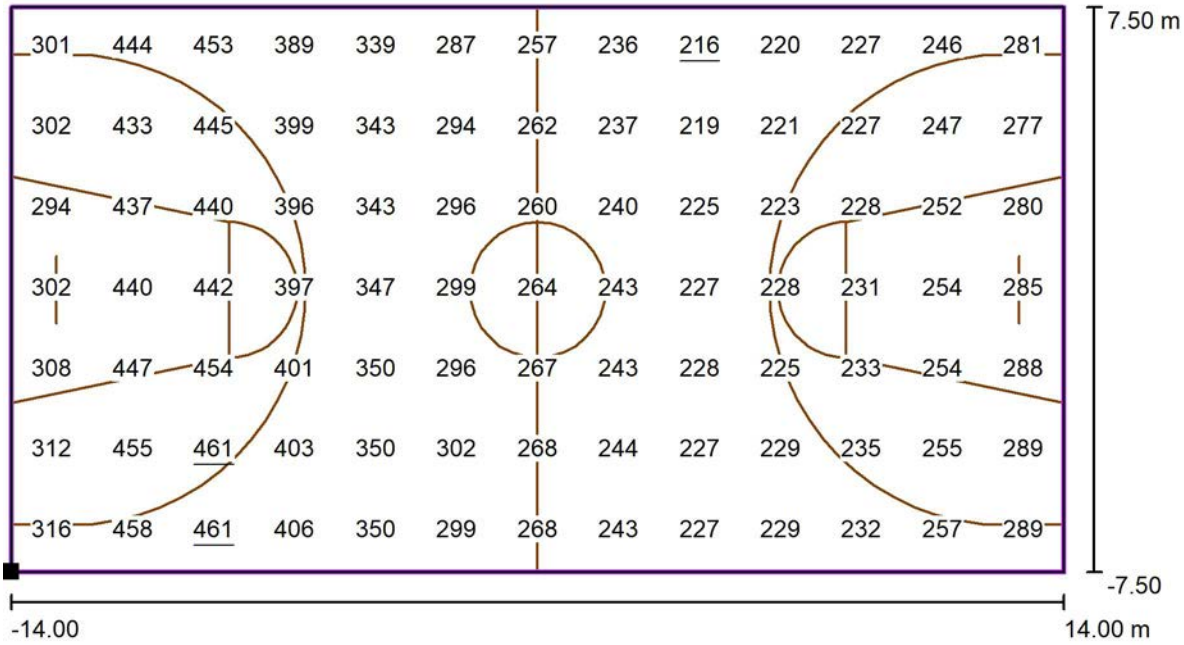


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
305	216	461	0.71	0.47

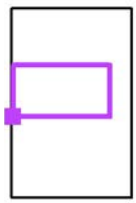
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

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



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 23.369 m, 0.000 m)

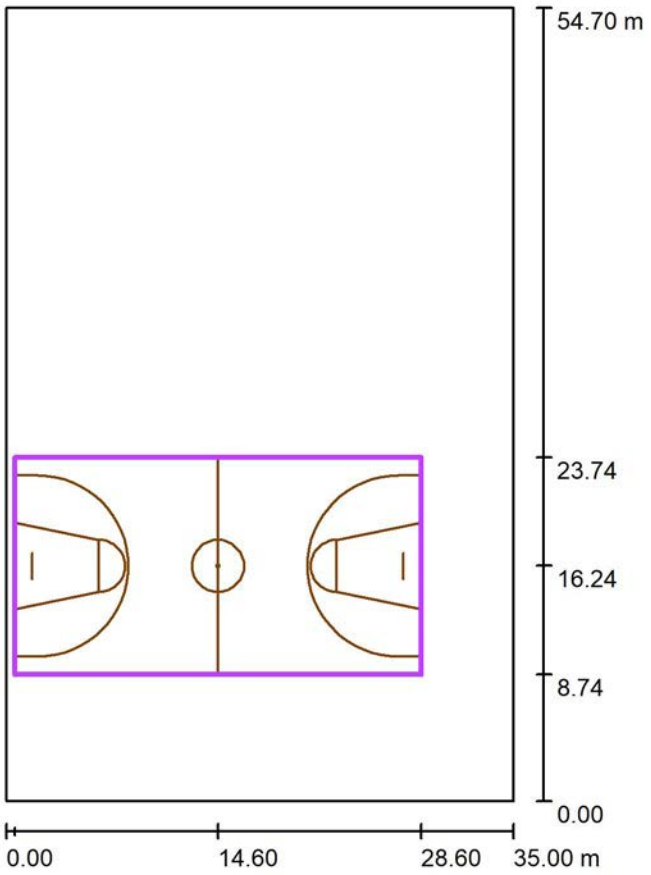


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
305	216	461	0.71	0.47

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

Pista / Cociente de luz diurna / Baloncesto 3 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 522

Posición: (14.600 m, 16.237 m, 0.000 m)
Tamaño: (28.000 m, 15.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 3

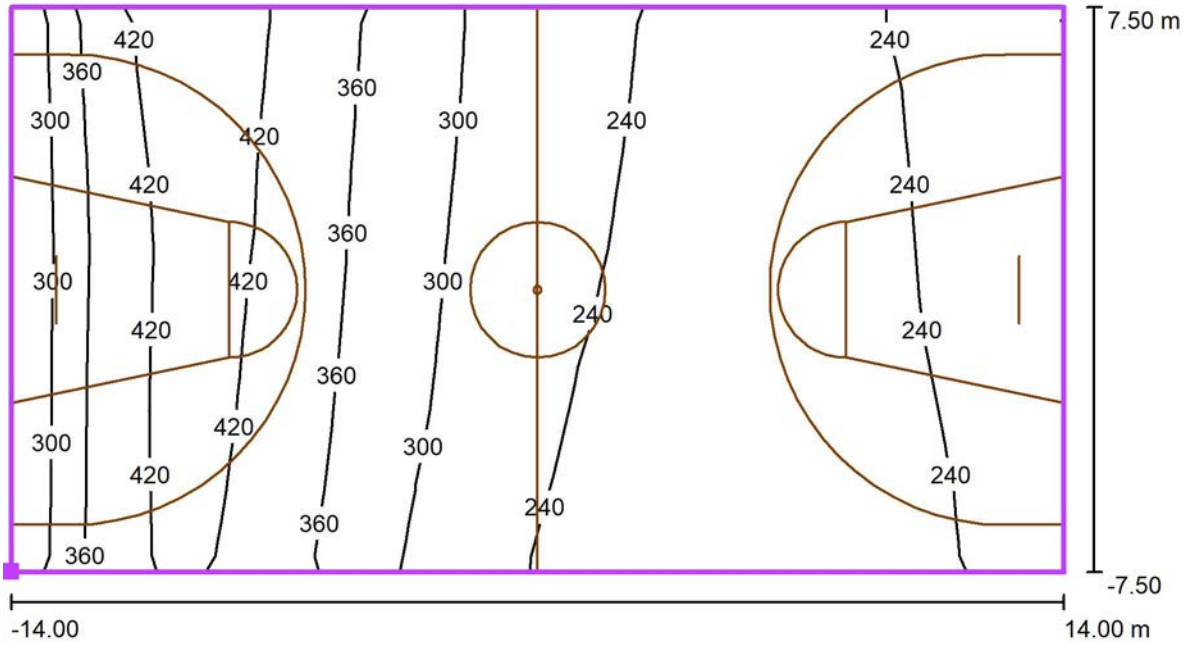
Sumario de los resultados

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	297	200	456	0.67	0.44	/	0.000	/

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

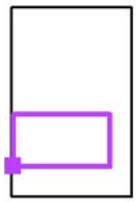
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cociente de luz diurna / Baloncesto 3 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 8.737 m, 0.000 m)

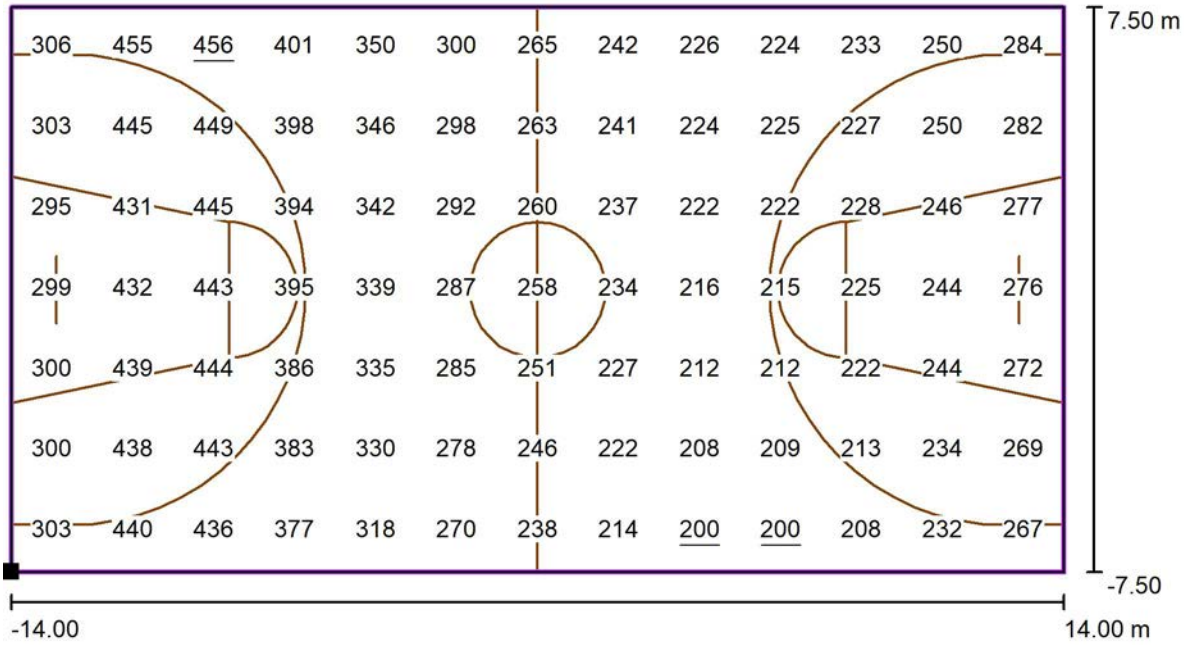


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
297	200	456	0.67	0.44

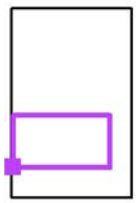
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cociente de luz diurna / Baloncesto 3 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 8.737 m, 0.000 m)

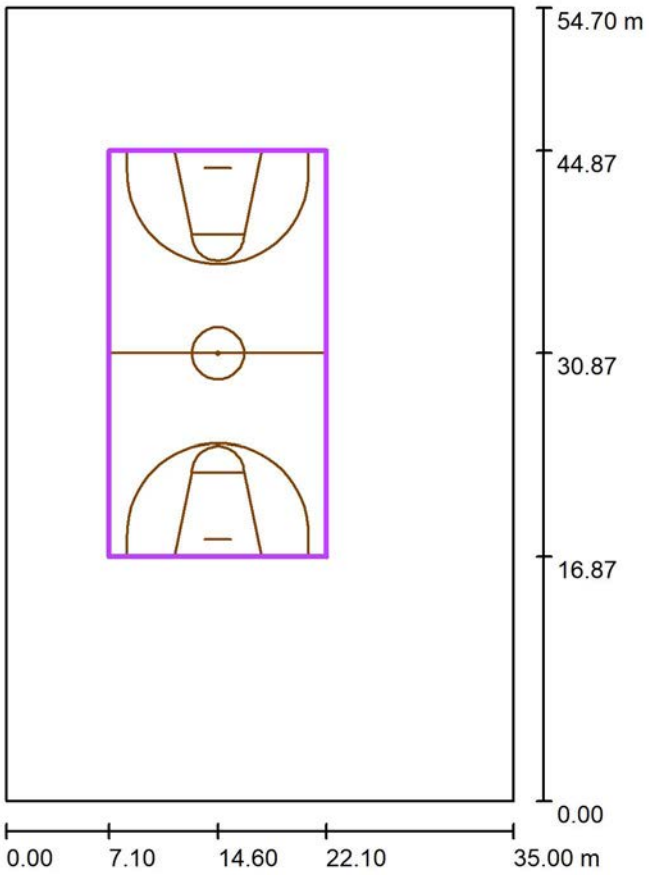


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
297	200	456	0.67	0.44

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

Pista / Cociente de luz diurna / Baloncesto 4 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 522

Posición: (14.600 m, 30.869 m, 0.000 m)
Tamaño: (28.000 m, 15.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 90.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 4

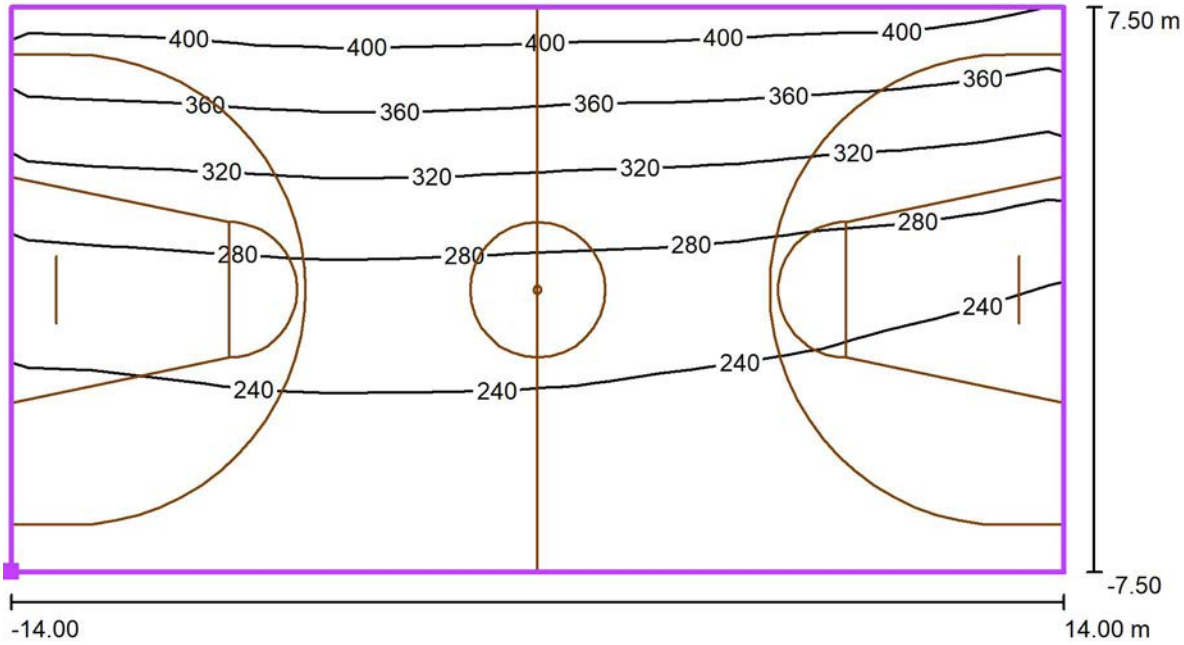
Sumario de los resultados

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	281	202	401	0.72	0.50	/	0.000	/

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

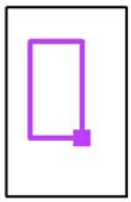
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cociente de luz diurna / Baloncesto 4 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (22.100 m, 16.869 m, 0.000 m)

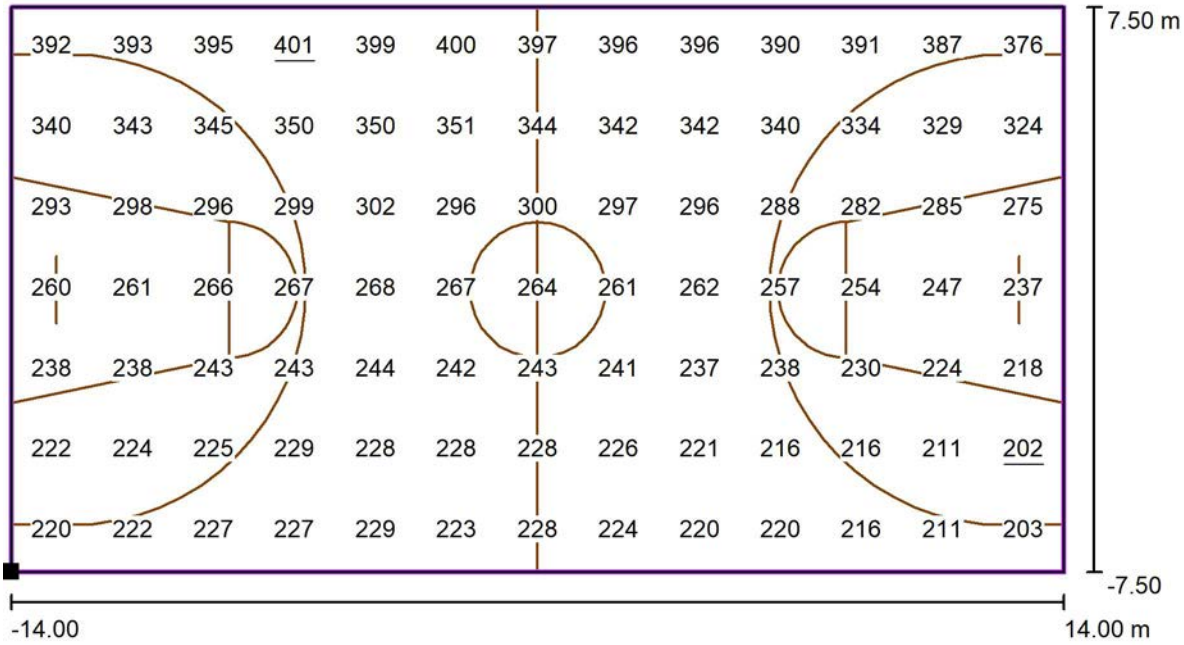


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
281	202	401	0.72	0.50

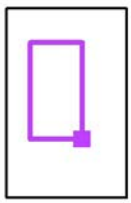
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cociente de luz diurna / Baloncesto 4 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (22.100 m, 16.869 m, 0.000 m)

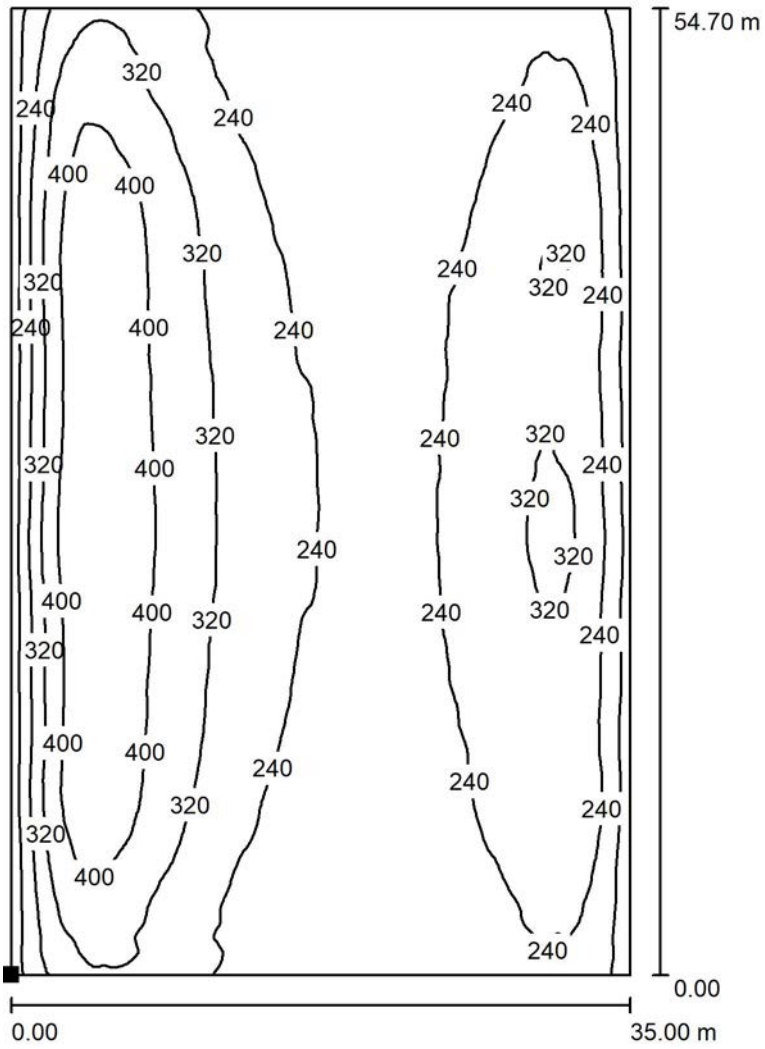


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
281	202	401	0.72	0.50

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

Pista / Cociente de luz diurna / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 428

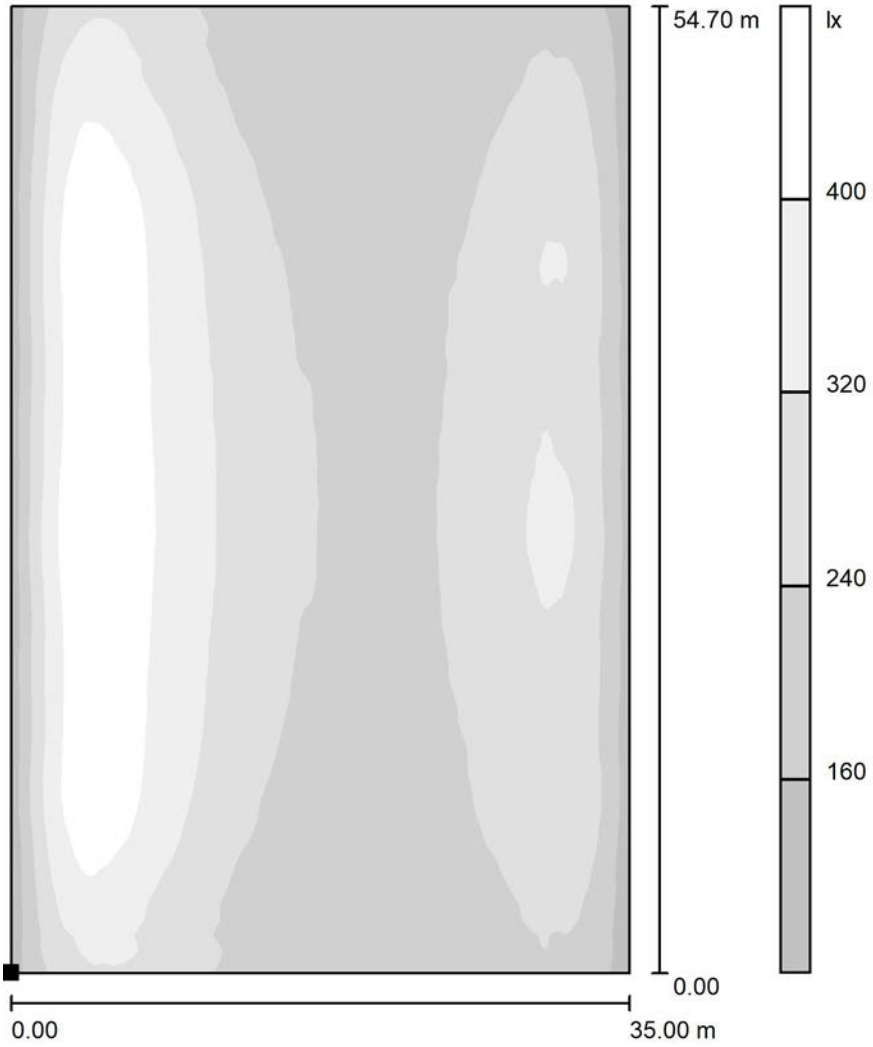
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
273	105	478	0.384	0.220

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

Pista / Cociente de luz diurna / Suelo / Gama de grises (E)



Escala 1 : 428

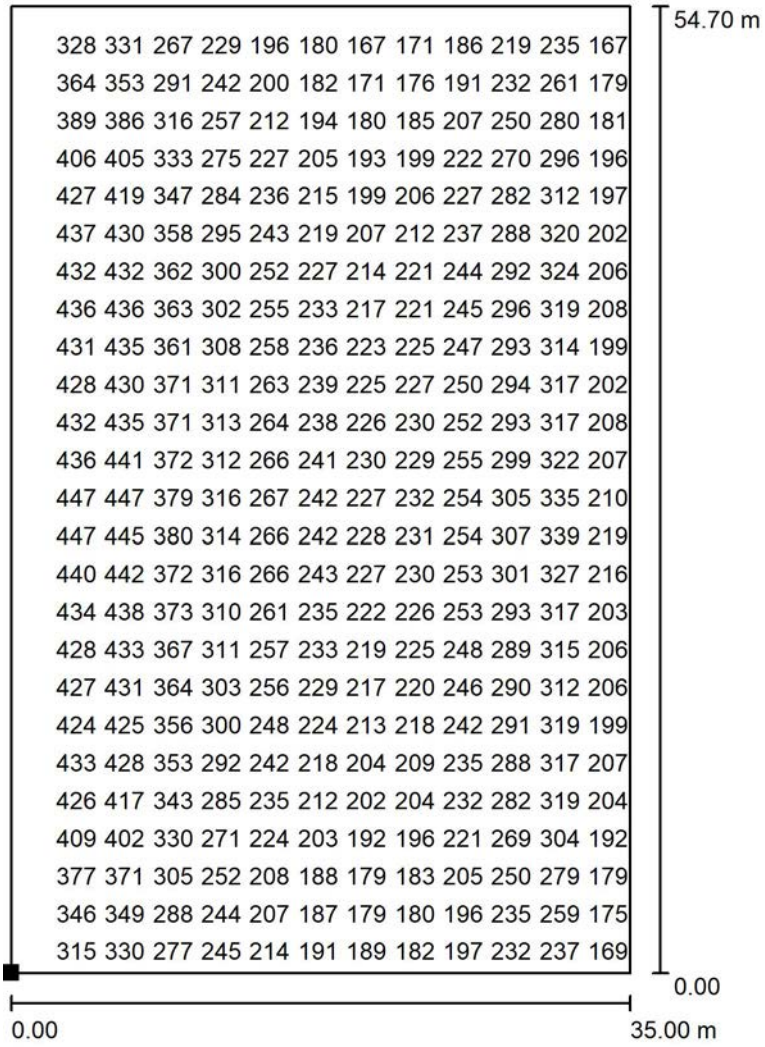
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
273	105	478	0.384	0.220

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

Pista / Cociente de luz diurna / Suelo / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 428

No pudieron representarse todos los valores calculados.

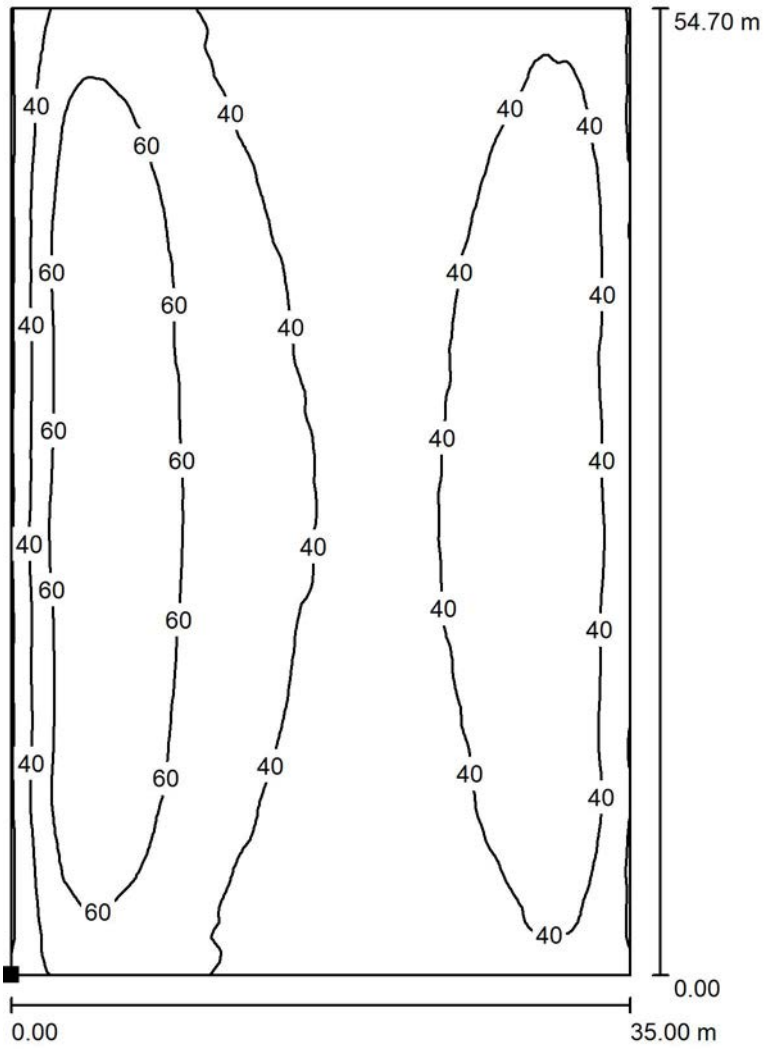
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
273	105	478	0.384	0.220

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

Pista / Cociente de luz diurna / Suelo / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 428

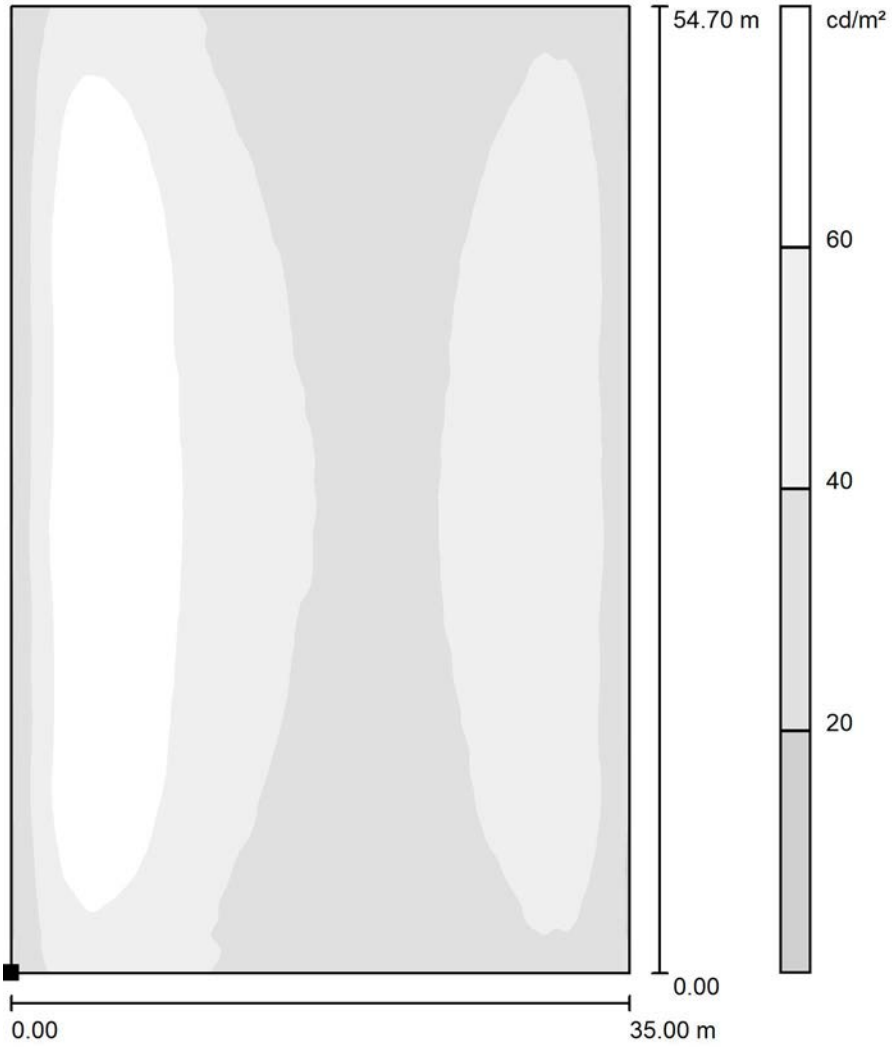
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
45	17	79

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

Pista / Cociente de luz diurna / Suelo / Gama de grises (L)



Escala 1 : 428

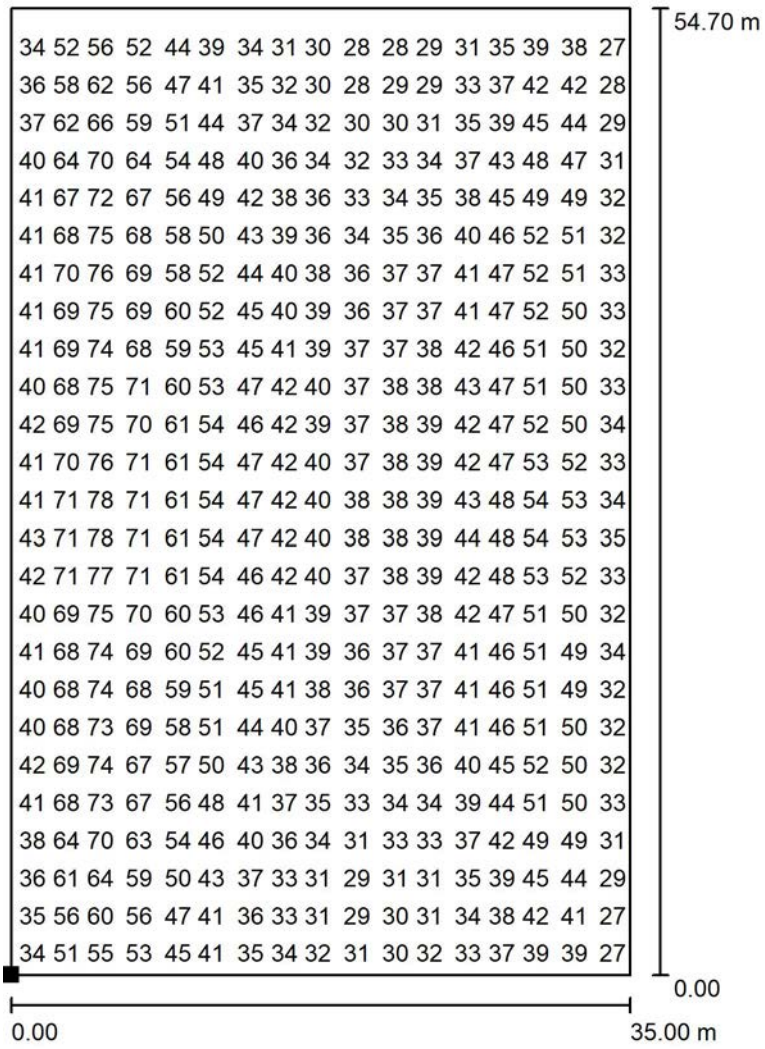
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
45	17	79

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

Pista / Cociente de luz diurna / Suelo / Gráfico de valores (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 428

No pudieron representarse todos los valores calculados.

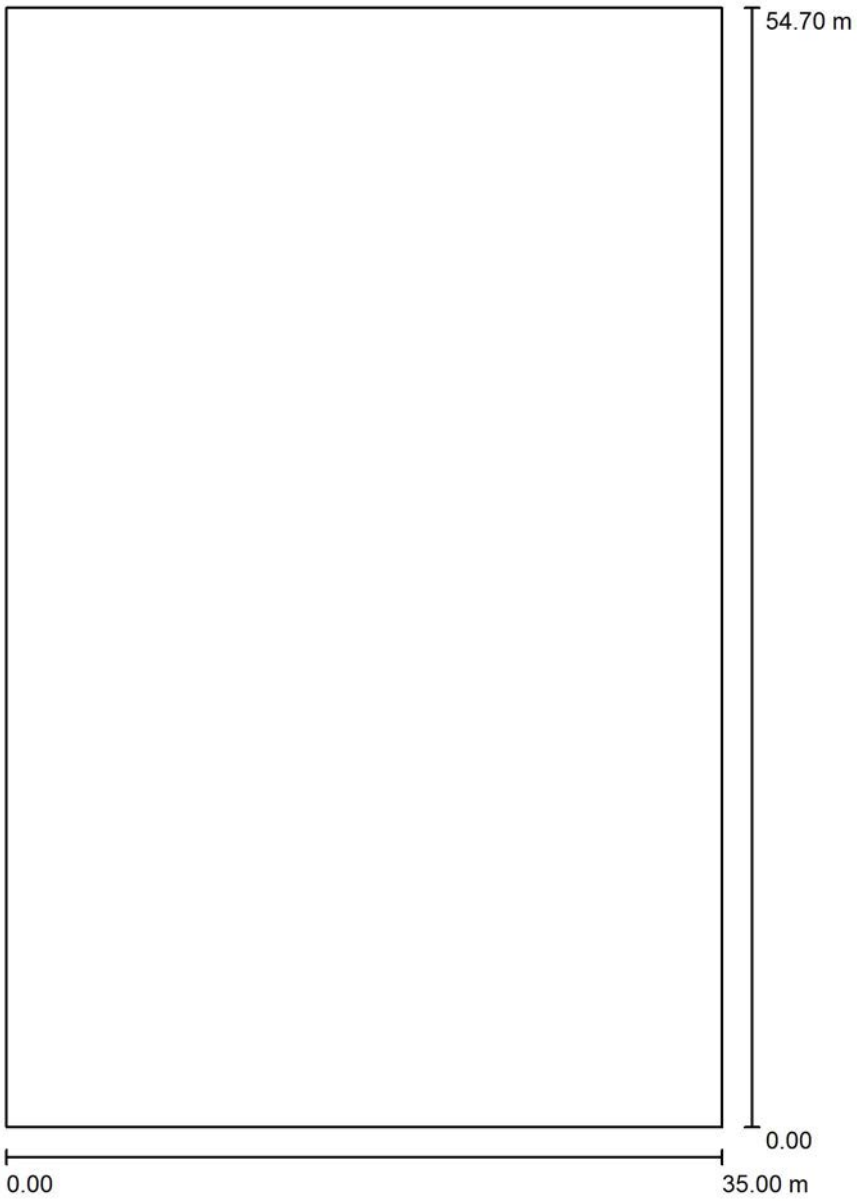
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
45	17	79

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

Pista / Cielo despejado / Datos de planificación

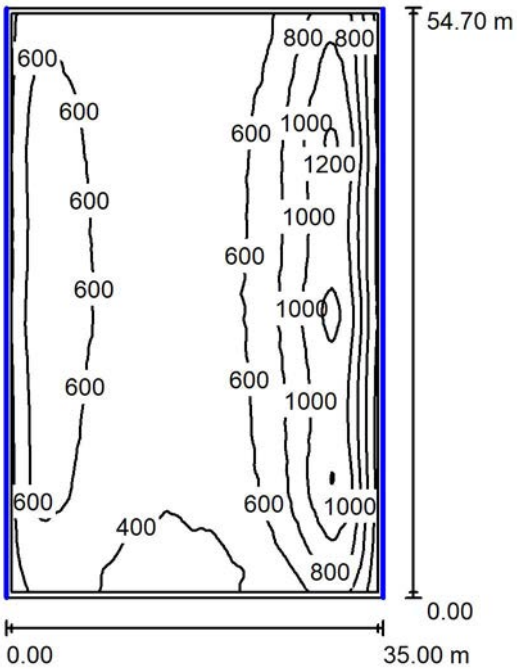


Escala 1 : 370

Parámetro de luz diurna:
Local: Mataró (Barcelona), Longitud: 2.43°, Latitud: 41.53°, Orientación hacia el norte: -48.0°
Fecha: 22.03.2021, Hora:12:00:00 (+1 Desplazamiento a GMT)
Modelo de cielo: Cielo despejado

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

Pista / Cielo despejado / Resumen



Altura del local: 11.900 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:703

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	628	288	1284	0.459
Suelo	52	602	223	1123	0.371
Techo	70	262	181	322	0.691
Paredes (4)	50	402	194	1913	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 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

Pista / Cielo despejado / Resultados luminotécnicos

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

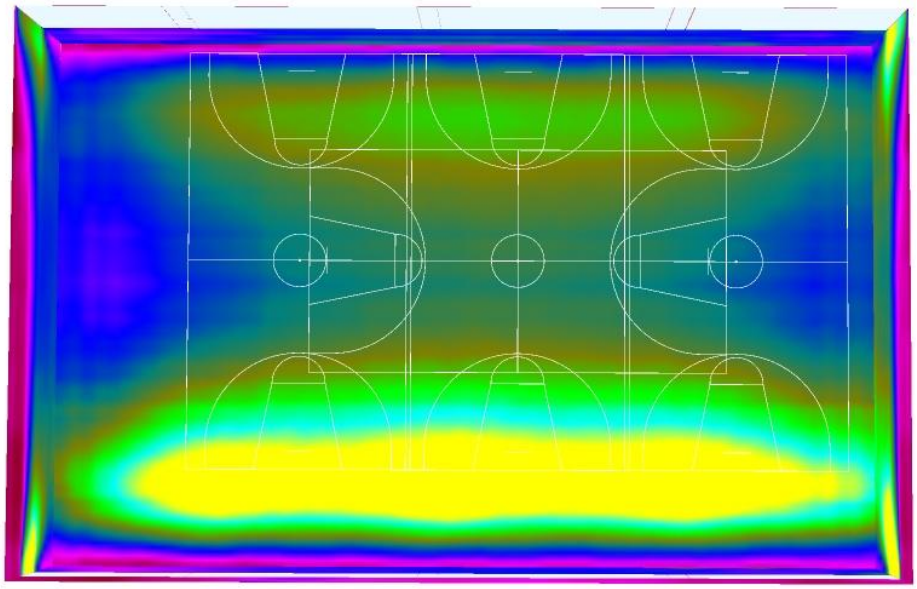
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	442	187	628	/	/
Suelo	413	189	602	52	100
Techo	0.00	262	262	70	58
Pared SO	196	209	405	50	64
Pared SE	78	260	338	50	54
Pared NE	285	222	507	50	81
Pared NO	171	226	397	50	63

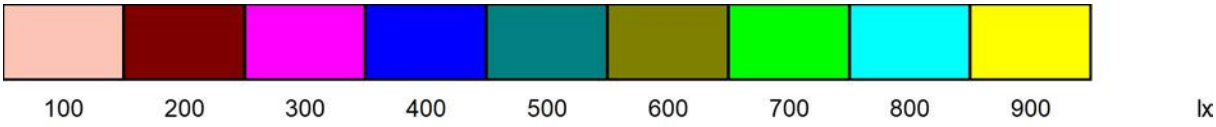
Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.459 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.224 (1:4)

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 1914.50 m²)

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

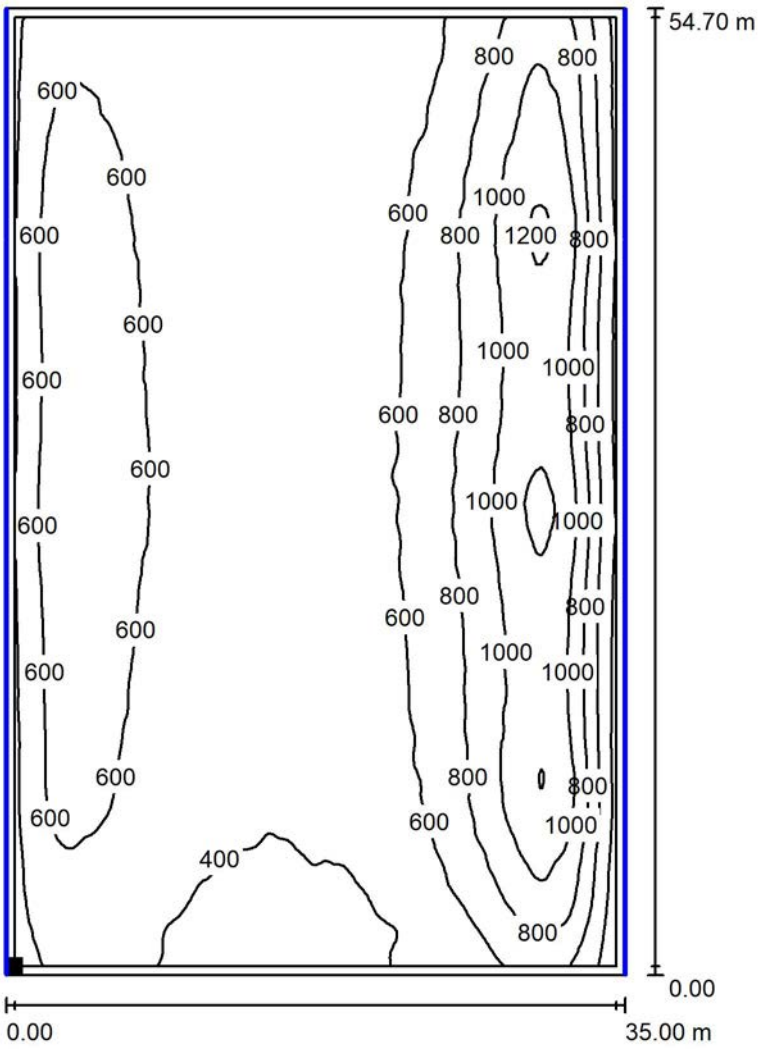
Pista / Cielo despejado / Rendering (procesado) de colores falsos





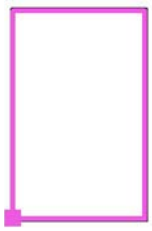
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo despejado / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 428

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)

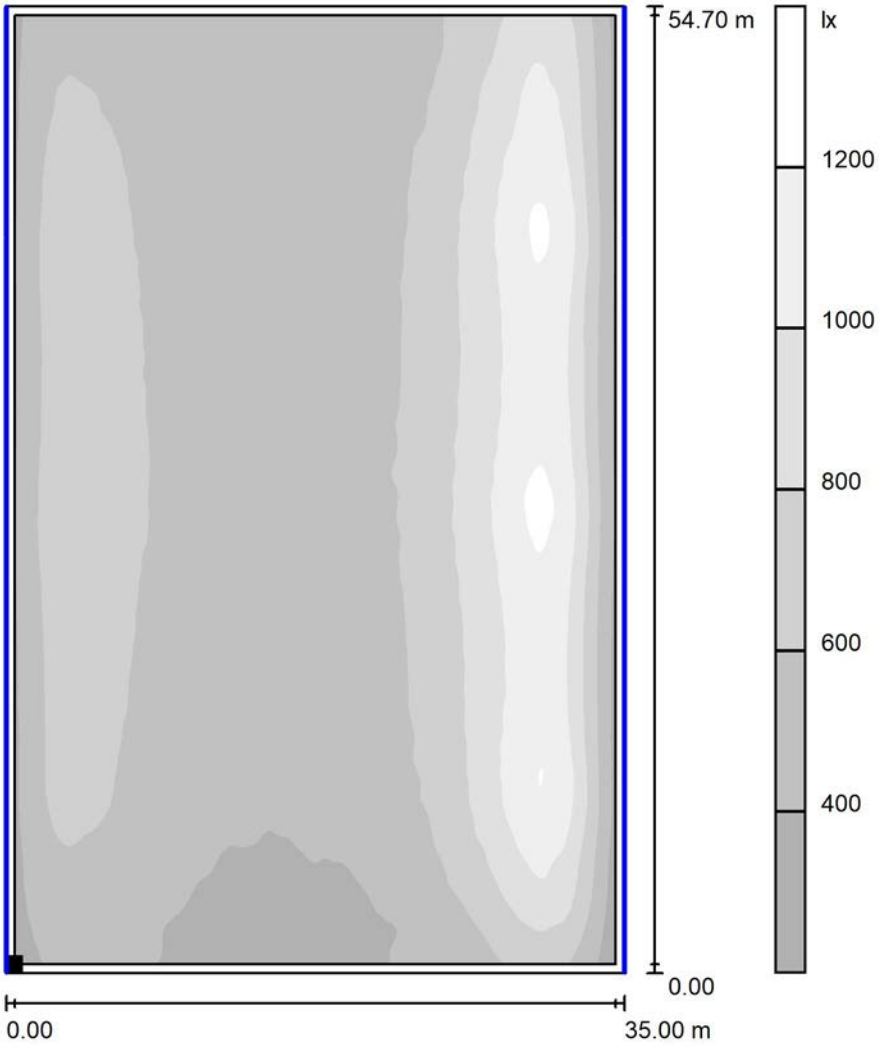


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
628	288	1284	0.459	0.224

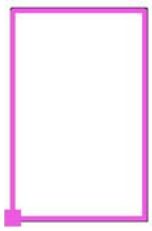
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo despejado / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 428

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)

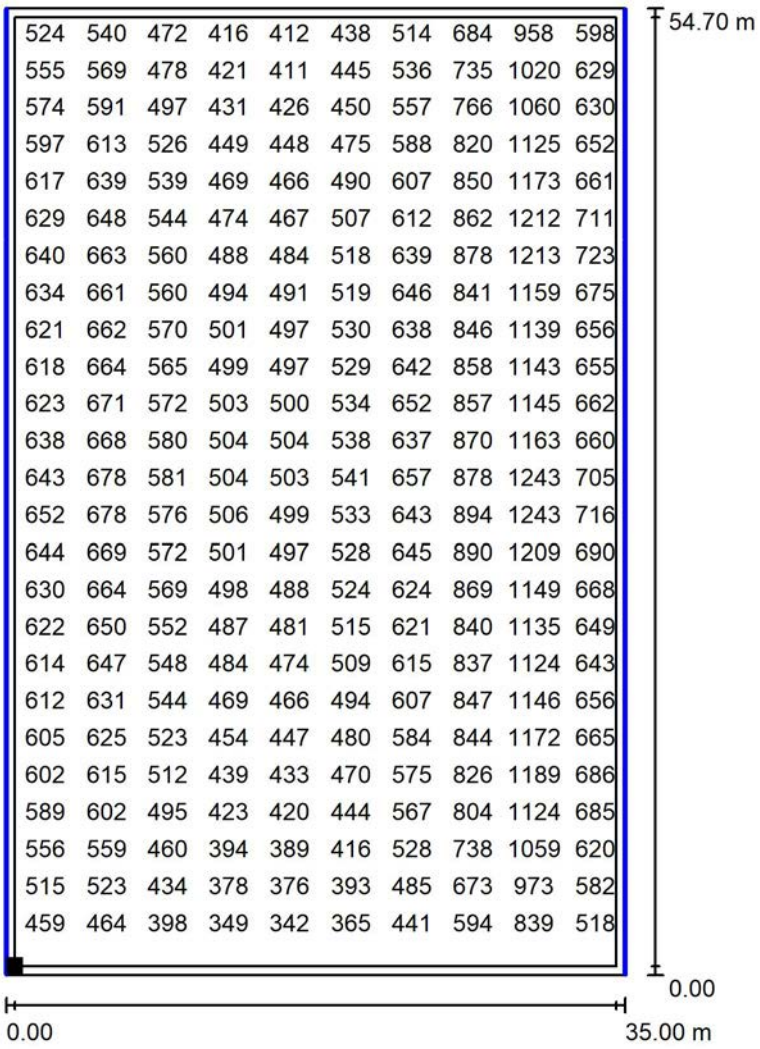


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
628	288	1284	0.459	0.224

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

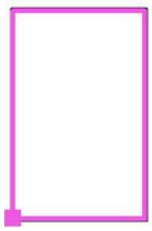
Pista / Cielo despejado / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 428

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)

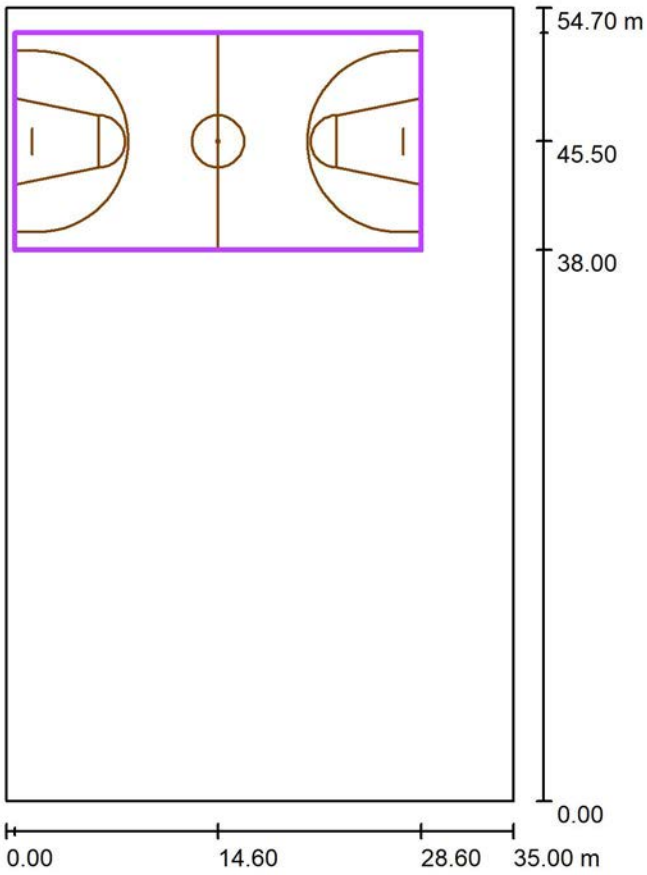


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
628	288	1284	0.459	0.224

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

Pista / Cielo despejado / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 522

Posición: (14.600 m, 45.500 m, 0.000 m)
Tamaño: (28.000 m, 15.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 1

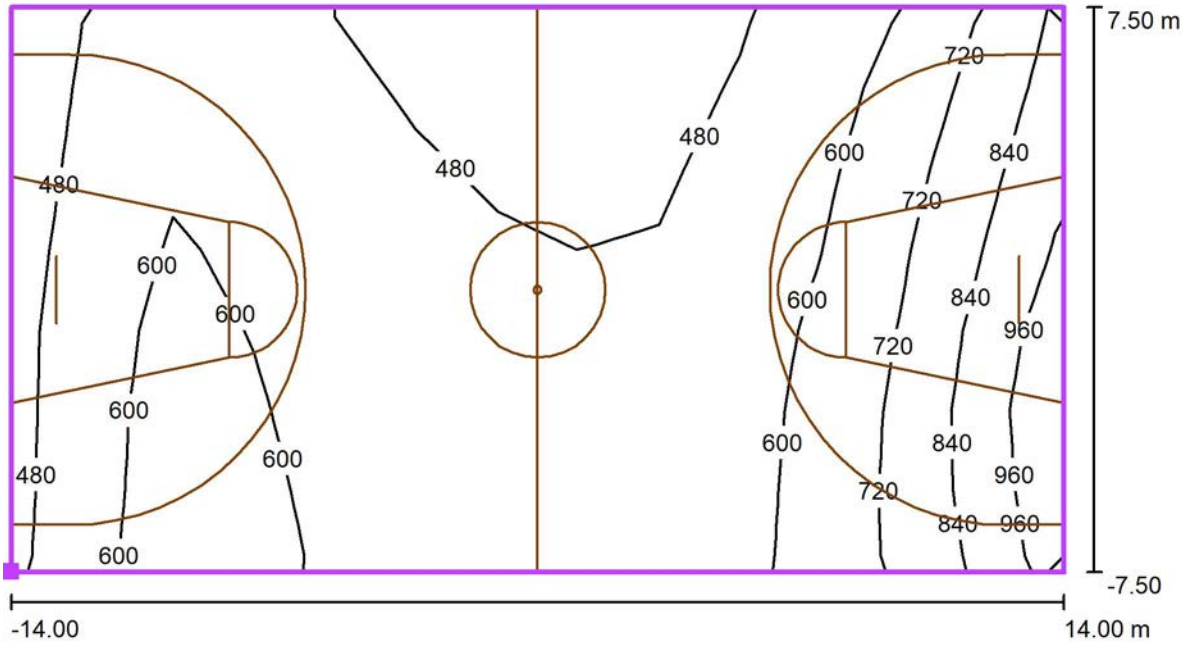
Sumario de los resultados

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	587	436	994	0.74	0.44	/	0.000	/

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

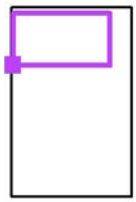
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo despejado / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 38.000 m, 0.000 m)

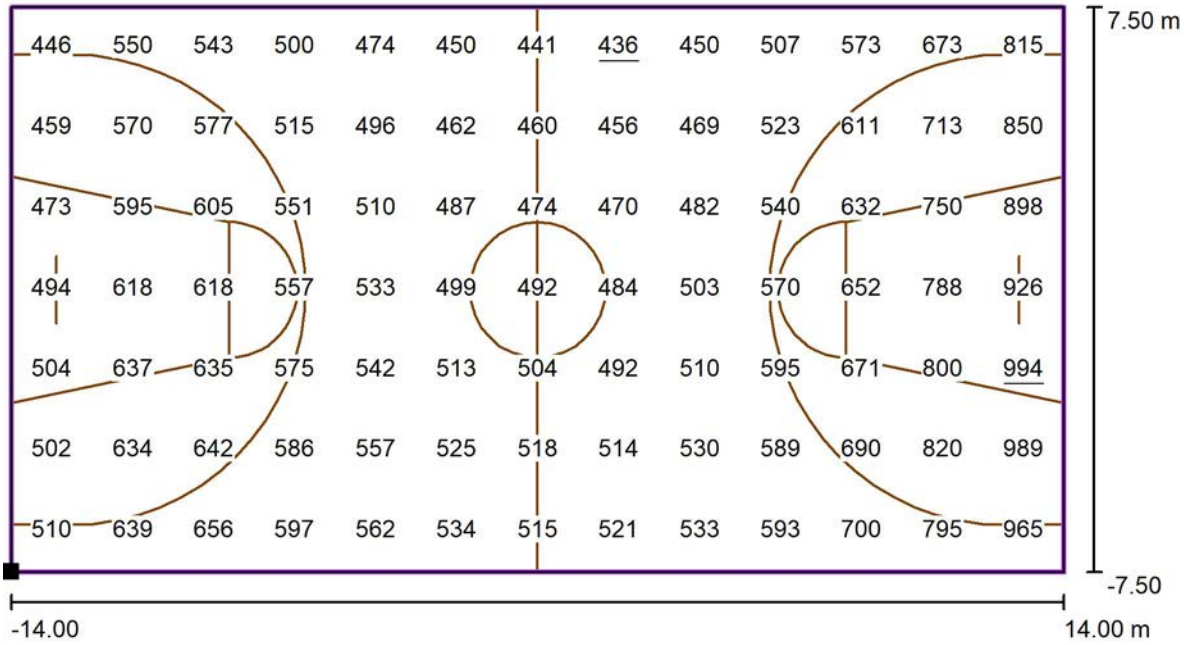


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
587	436	994	0.74	0.44

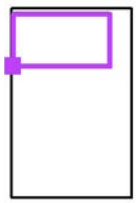
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo despejado / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 38.000 m, 0.000 m)

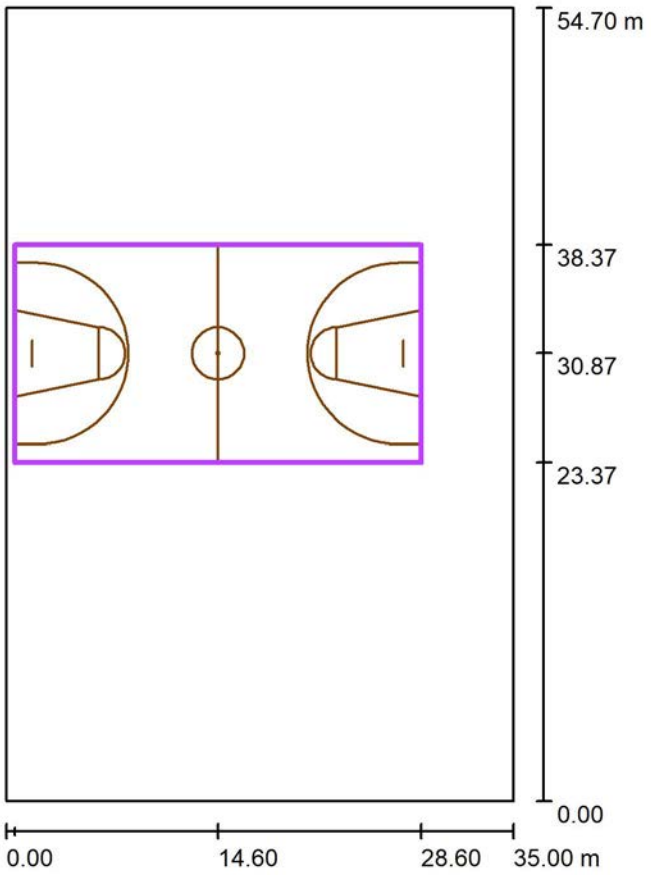


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
587	436	994	0.74	0.44

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

Pista / Cielo despejado / Baloncesto 2 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 522

Posición: (14.600 m, 30.869 m, 0.000 m)
Tamaño: (28.000 m, 15.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 2

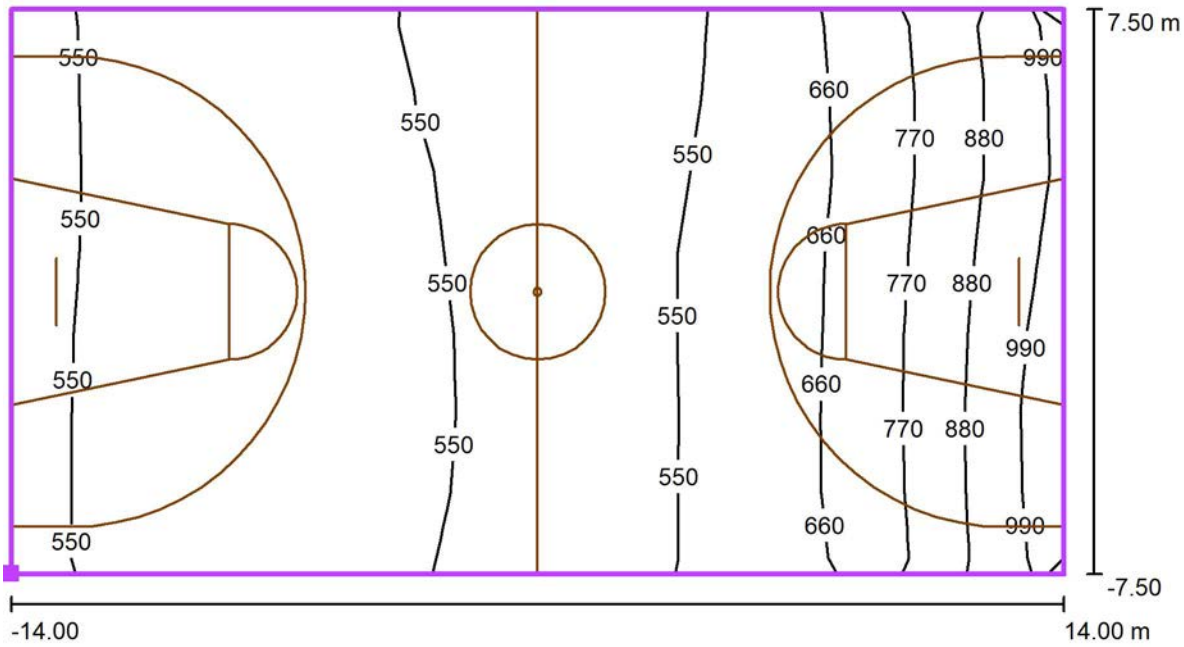
Sumario de los resultados

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	634	493	1000	0.78	0.49	/	0.000	/

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

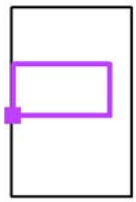
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo despejado / Baloncesto 2 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 23.369 m, 0.000 m)

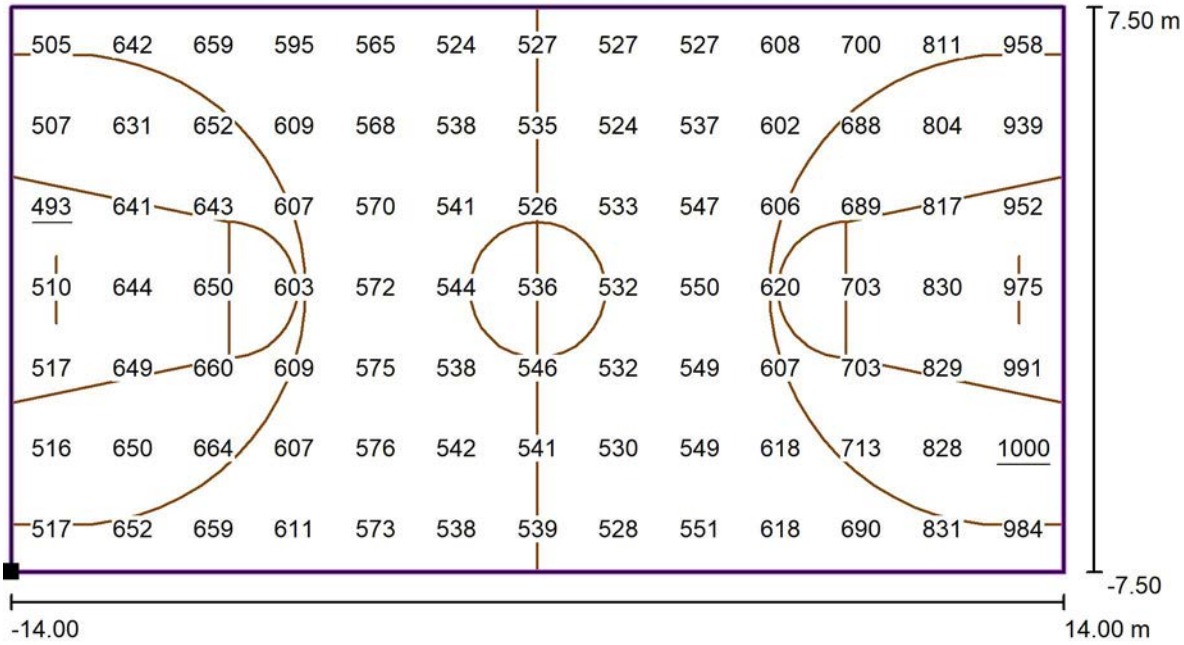


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
634	493	1000	0.78	0.49

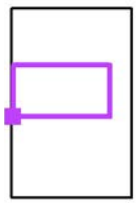
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo despejado / Baloncesto 2 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 23.369 m, 0.000 m)

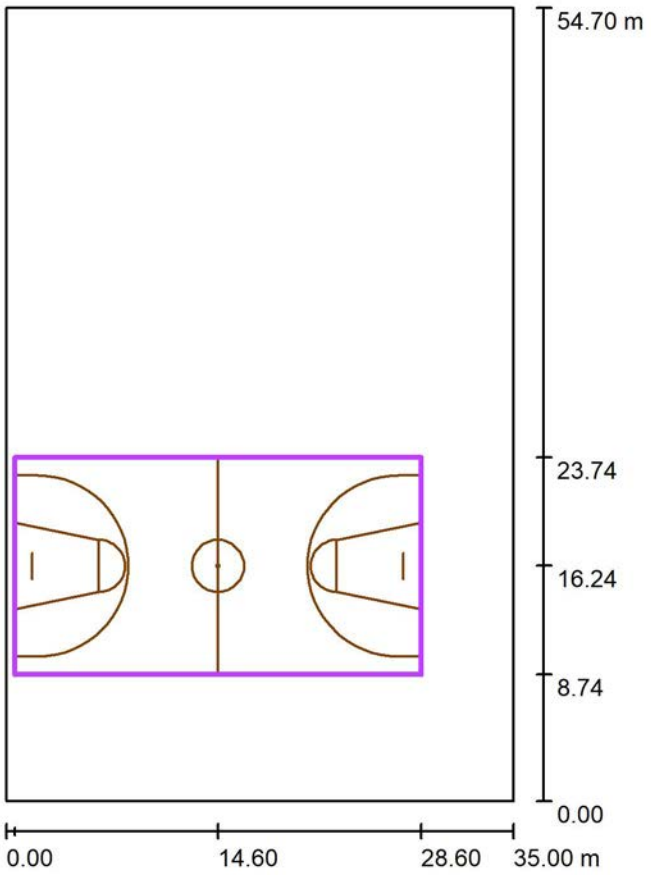


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
634	493	1000	0.78	0.49

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

Pista / Cielo despejado / Baloncesto 3 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 522

Posición: (14.600 m, 16.237 m, 0.000 m)
Tamaño: (28.000 m, 15.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 3

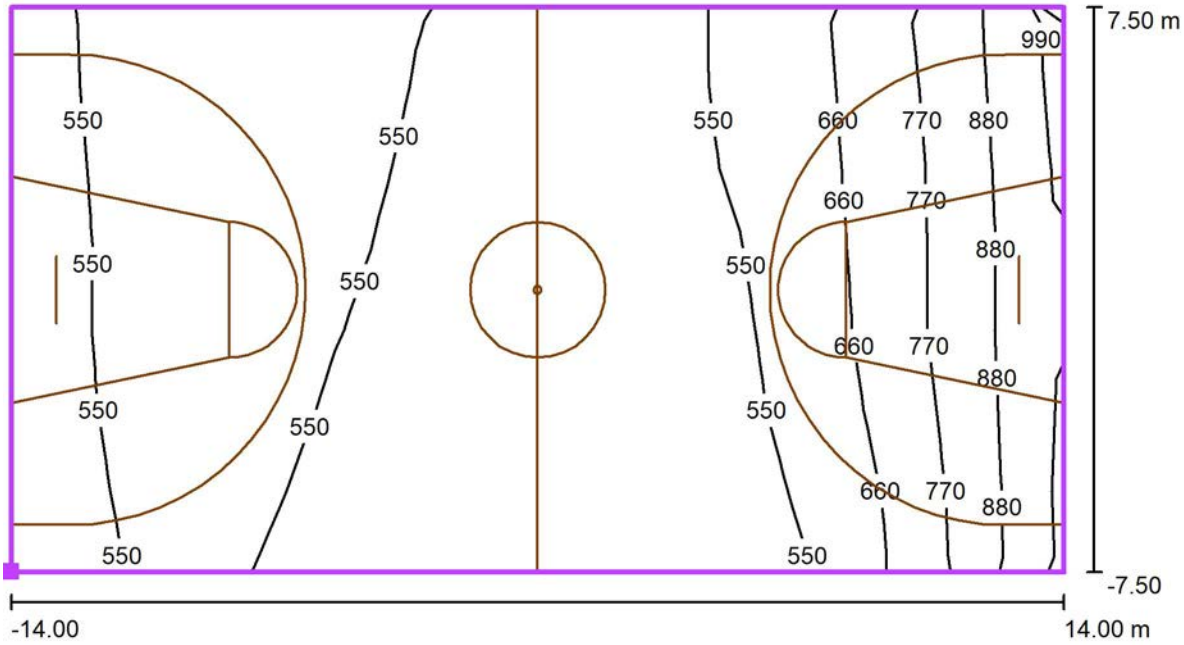
Sumario de los resultados

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	599	442	955	0.74	0.46	/	0.000	/

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

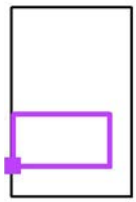
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo despejado / Baloncesto 3 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 8.737 m, 0.000 m)

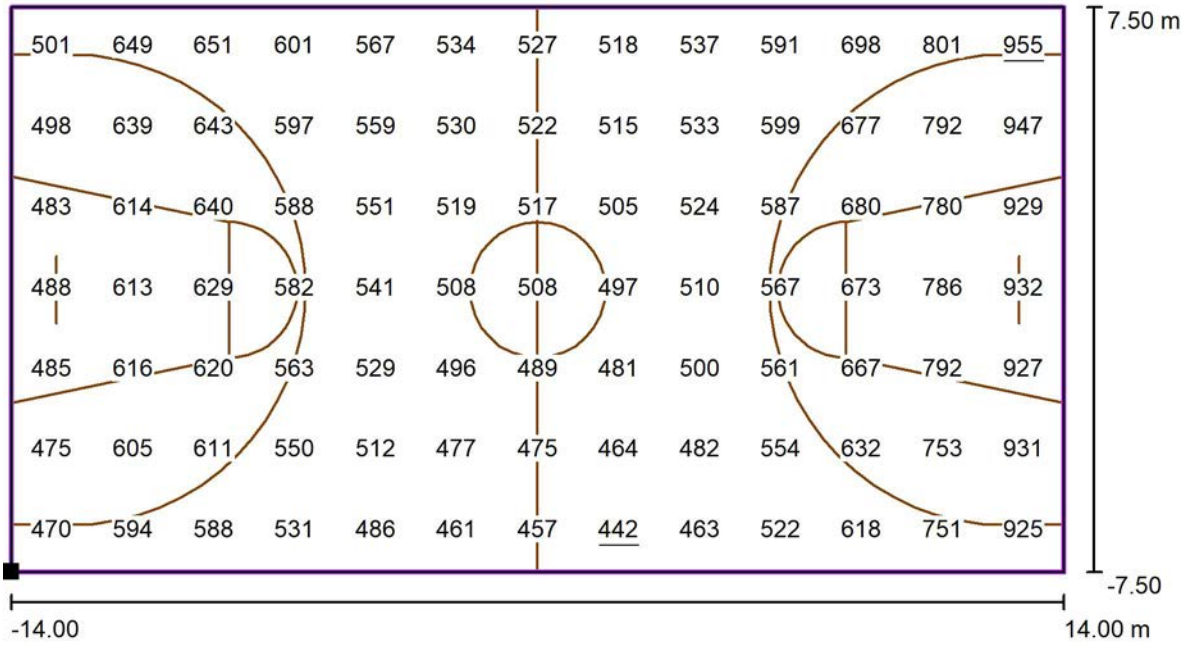


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
599	442	955	0.74	0.46

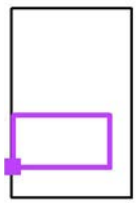
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo despejado / Baloncesto 3 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 8.737 m, 0.000 m)

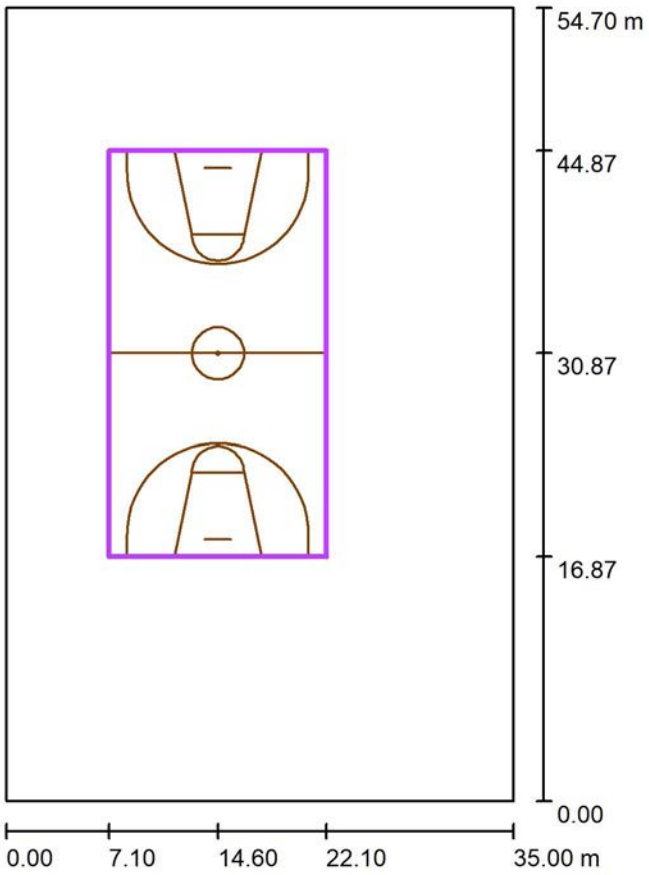


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
599	442	955	0.74	0.46

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

Pista / Cielo despejado / Baloncesto 4 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 522

Posición: (14.600 m, 30.869 m, 0.000 m)
Tamaño: (28.000 m, 15.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 90.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 4

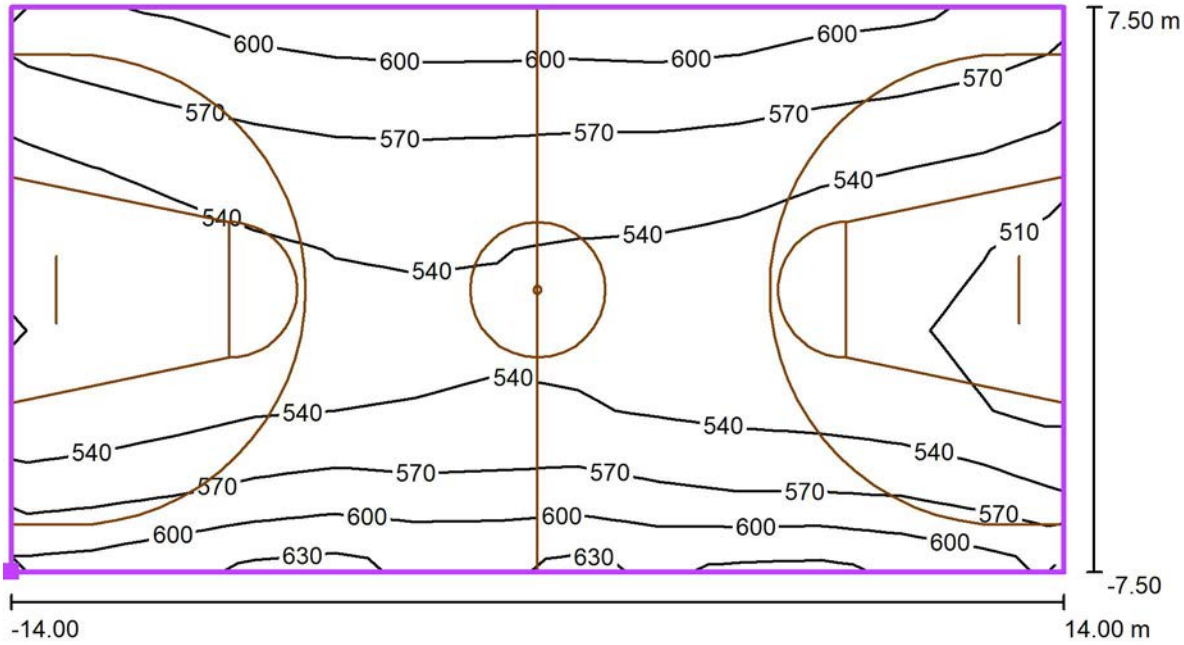
Sumario de los resultados

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	554	496	618	0.90	0.80	/	0.000	/

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

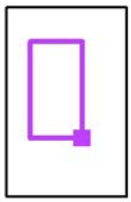
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo despejado / Baloncesto 4 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (22.100 m, 16.869 m, 0.000 m)

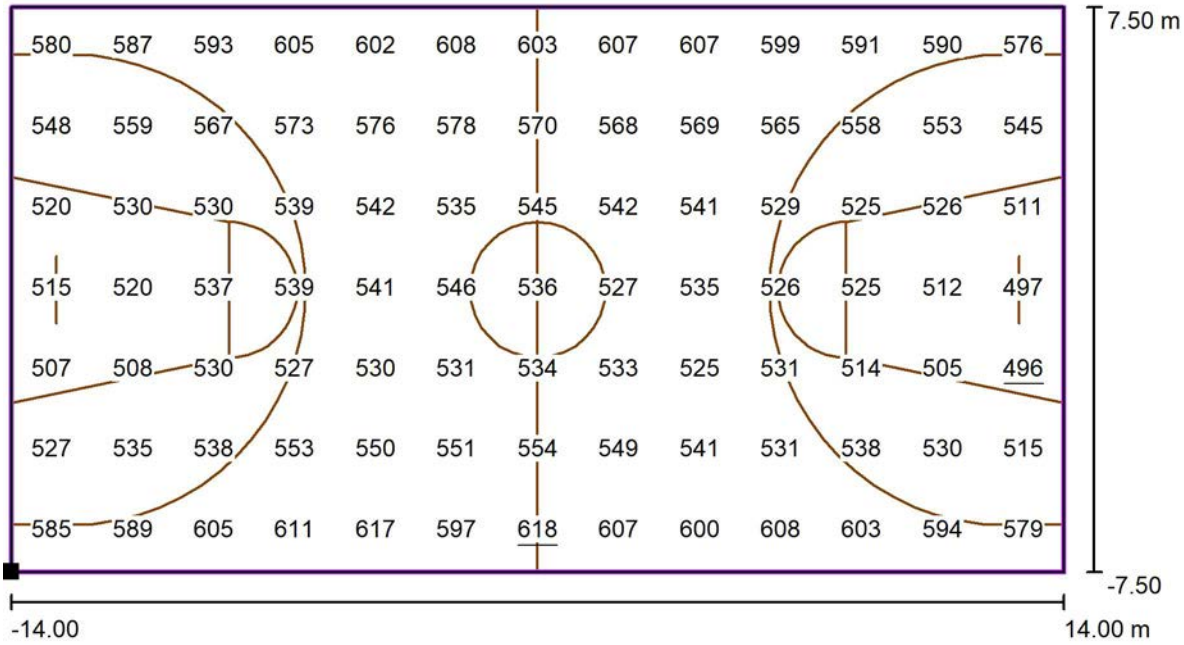


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
554	496	618	0.90	0.80

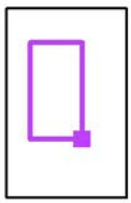
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo despejado / Baloncesto 4 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (22.100 m, 16.869 m, 0.000 m)

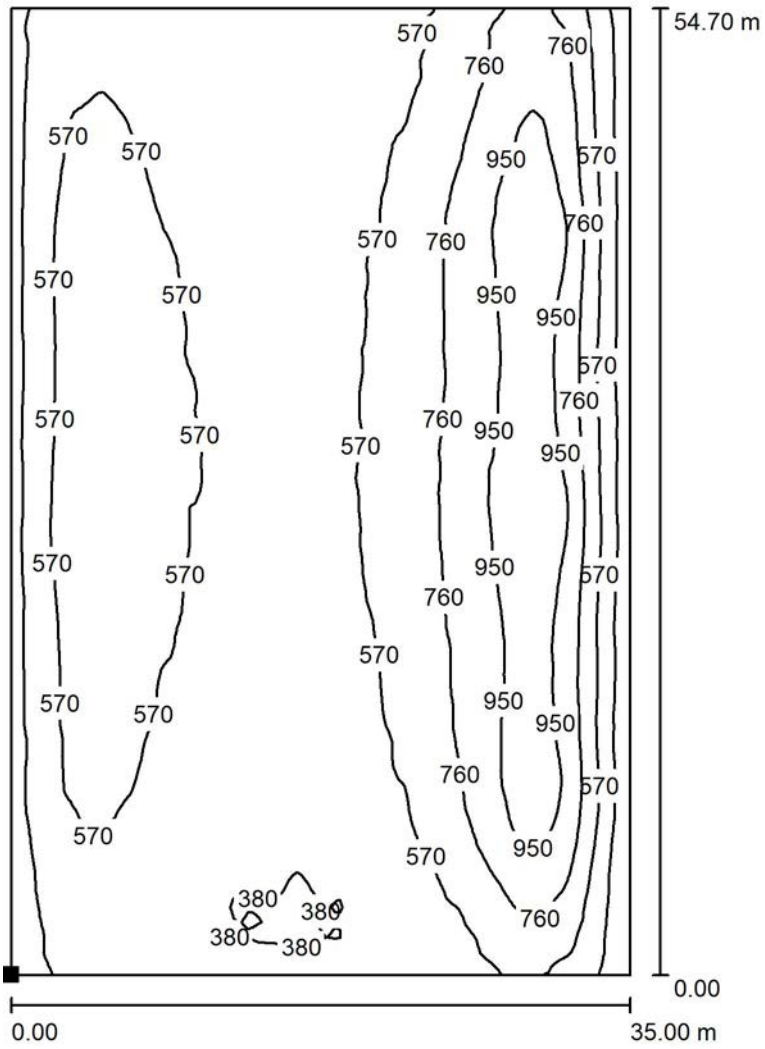


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
554	496	618	0.90	0.80

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

Pista / Cielo despejado / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 428

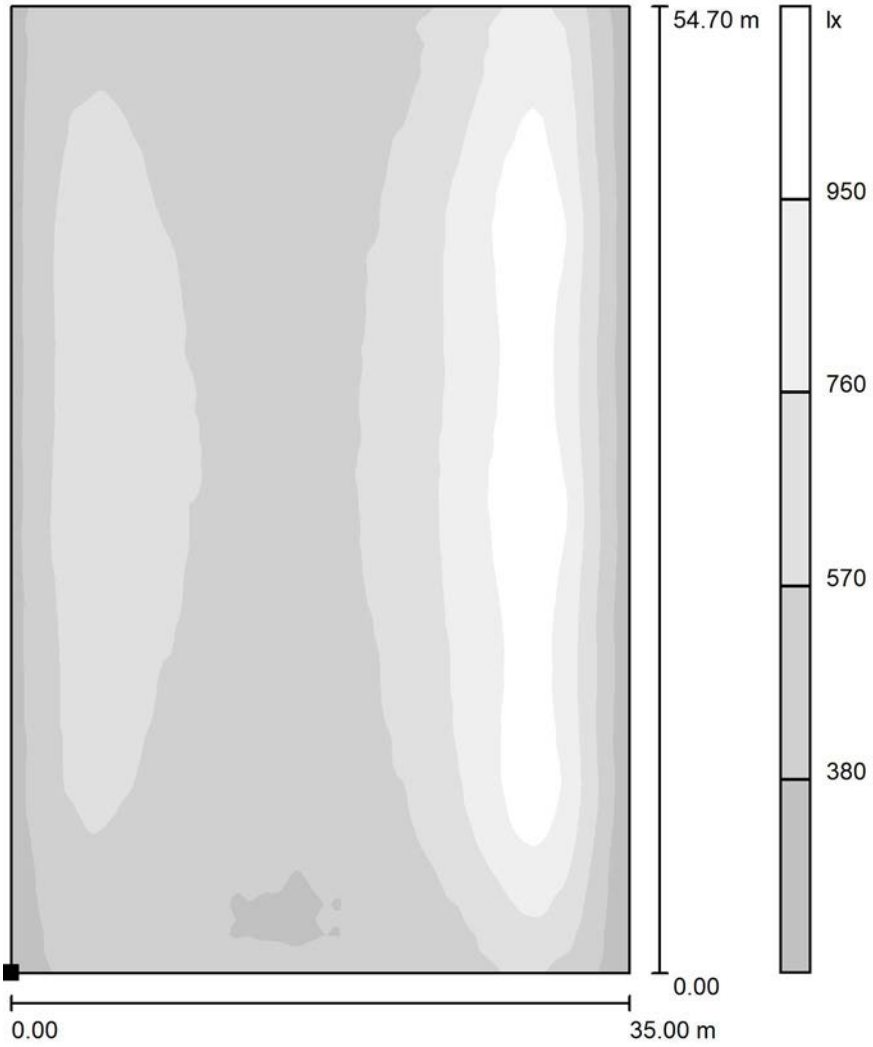
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
602	223	1123	0.371	0.198

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

Pista / Cielo despejado / Suelo / Gama de grises (E)



Escala 1 : 428

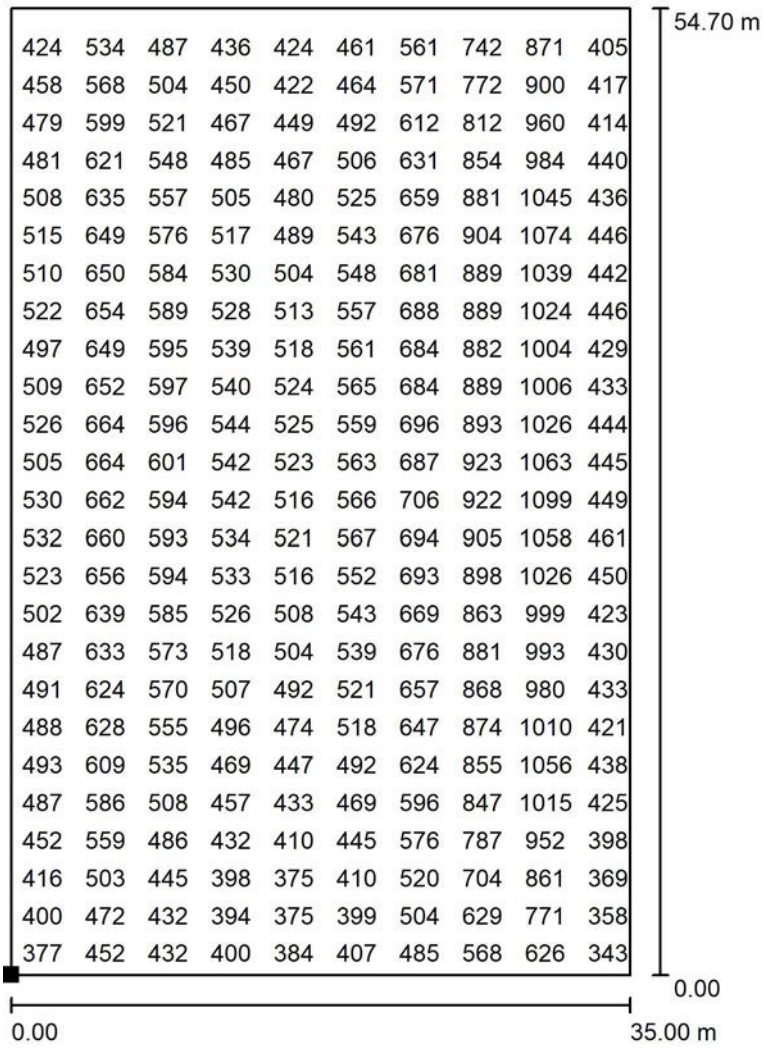
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
602	223	1123	0.371	0.198

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

Pista / Cielo despejado / Suelo / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 428

No pudieron representarse todos los valores calculados.

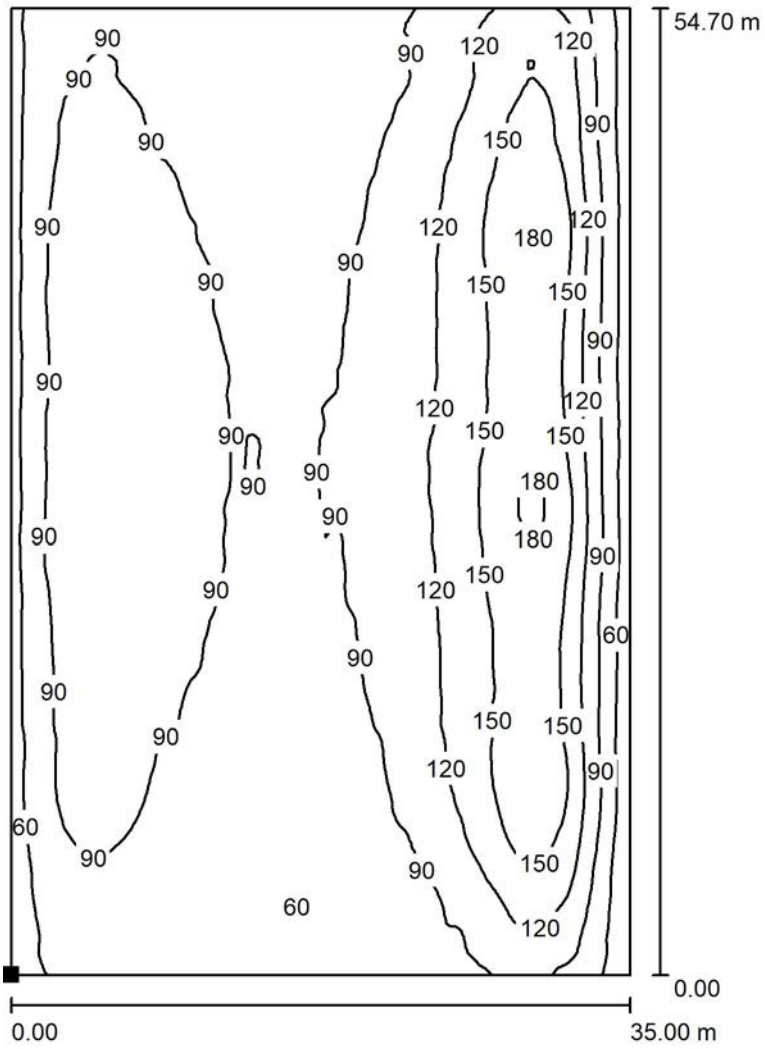
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
602	223	1123	0.371	0.198

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

Pista / Cielo despejado / Suelo / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 428

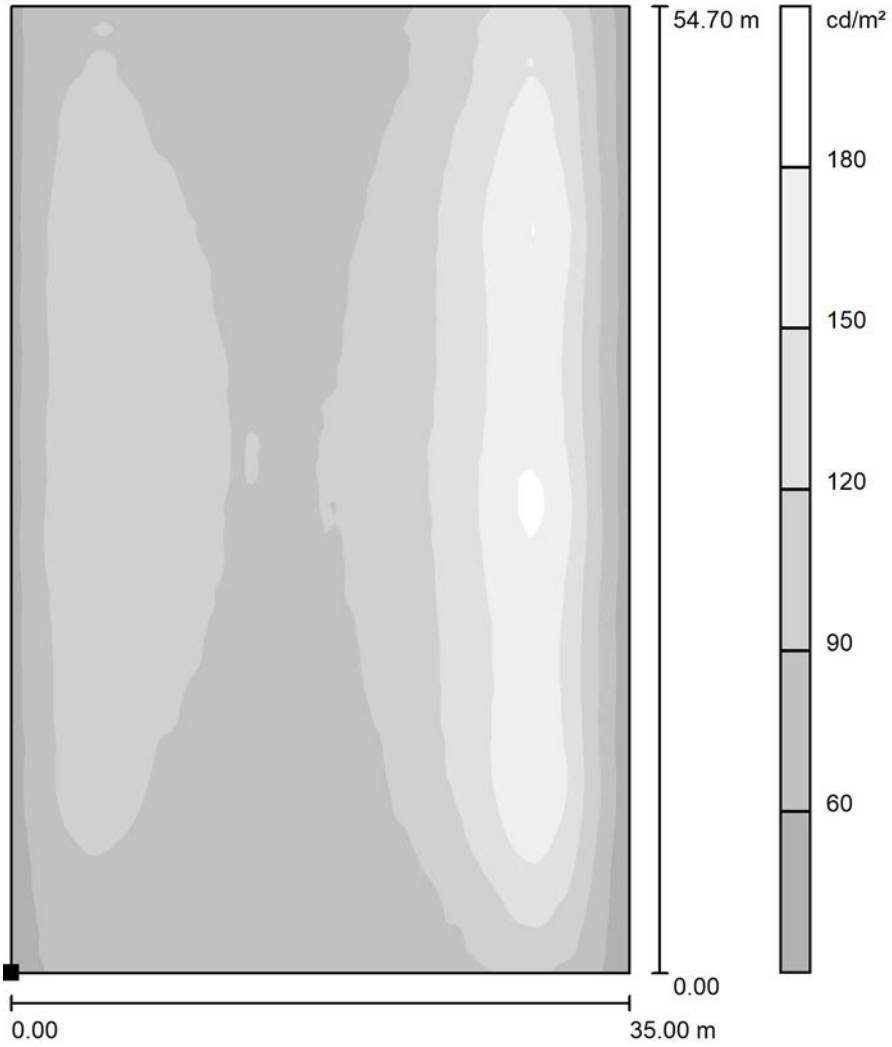
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
100	37	186

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

Pista / Cielo despejado / Suelo / Gama de grises (L)



Escala 1 : 428

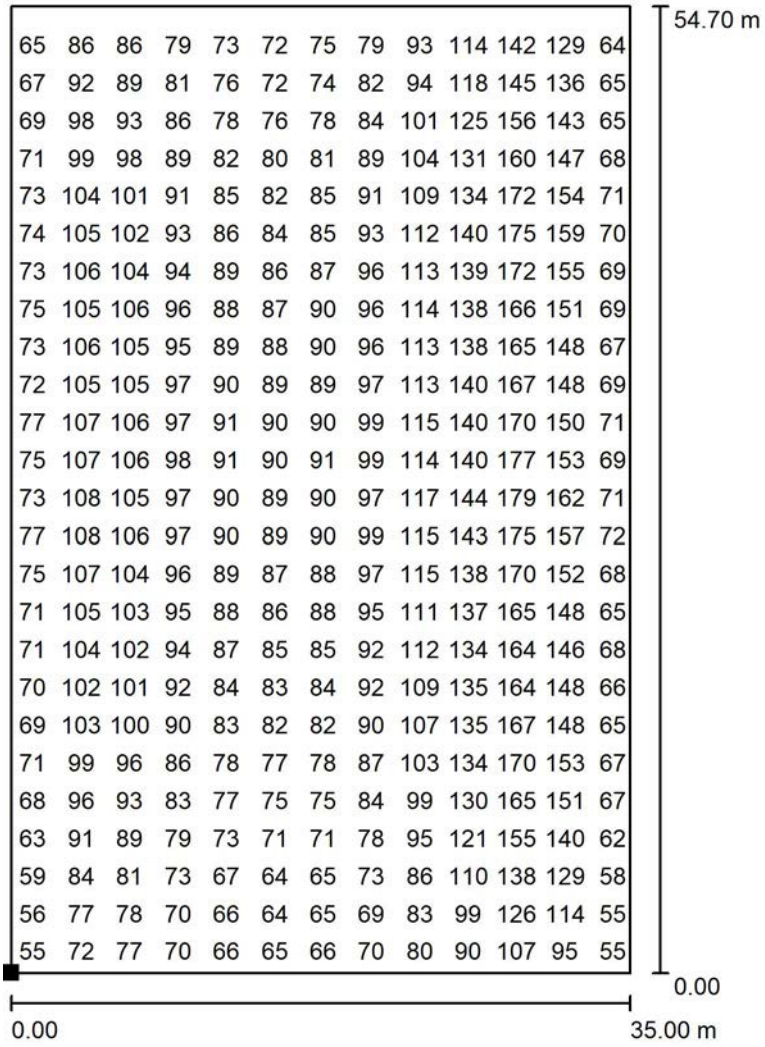
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
100	37	186

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

Pista / Cielo despejado / Suelo / Gráfico de valores (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 428

No pudieron representarse todos los valores calculados.

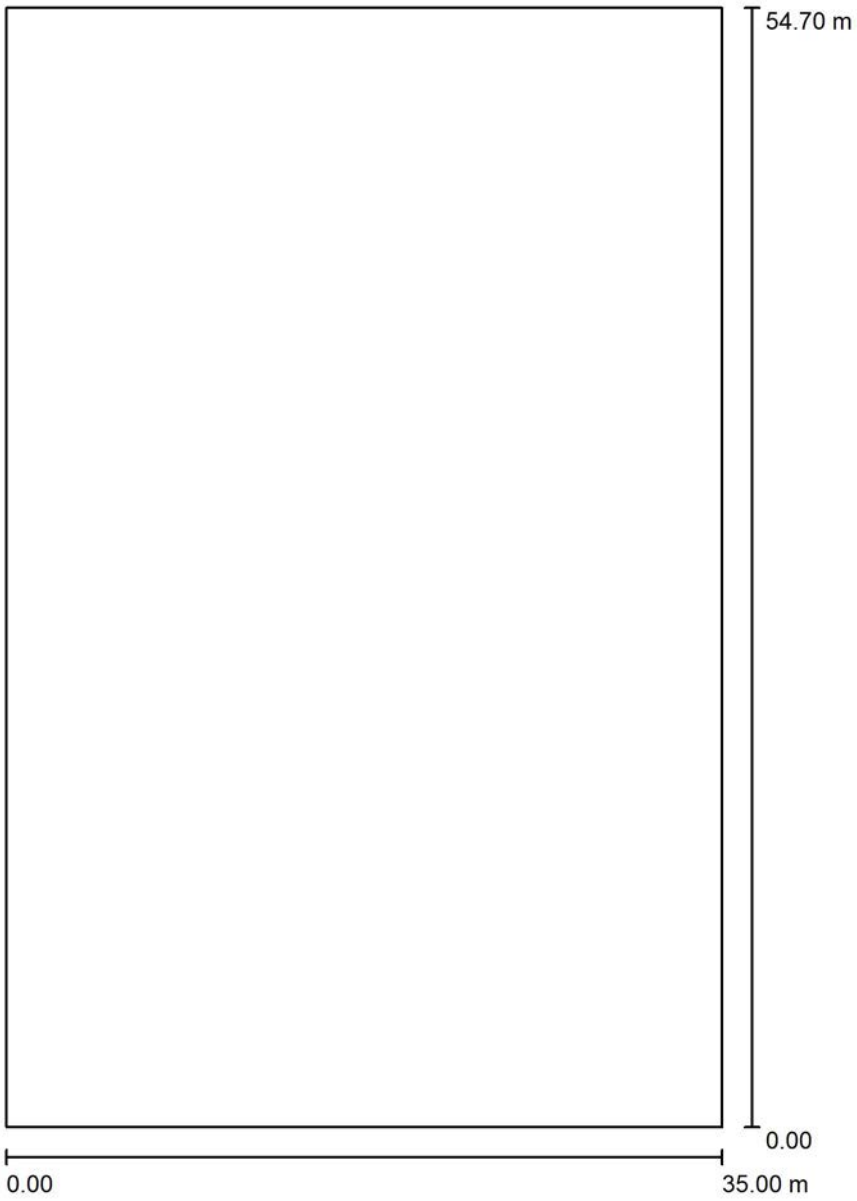
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
100	37	186

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

Pista / Cielo parcialmente nublado / Datos de planificación

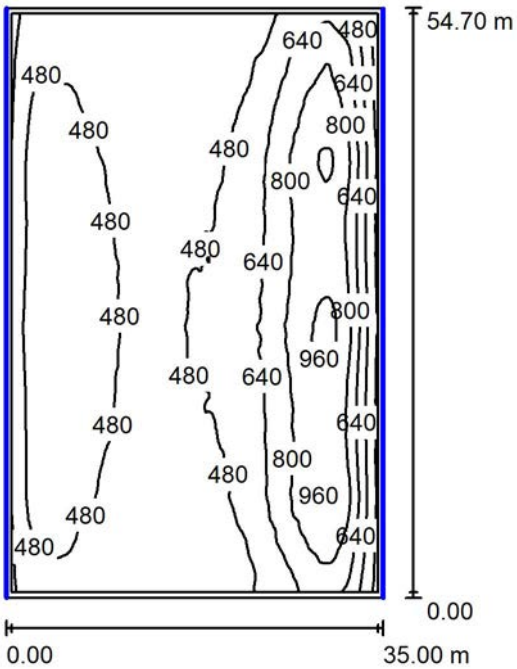


Escala 1 : 370

Parámetro de luz diurna:
Local: Mataró (Barcelona), Longitud: 2.43°, Latitud: 41.53°, Orientación hacia el norte: -48.0°
Fecha: 22.03.2021, 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

Pista / Cielo parcialmente nublado / Resumen



Altura del local: 11.900 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:703

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	548	263	1024	0.480
Suelo	52	524	206	907	0.393
Techo	70	230	166	284	0.722
Paredes (4)	50	360	166	1519	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 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

Pista / Cielo parcialmente nublado / Resultados luminotécnicos

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

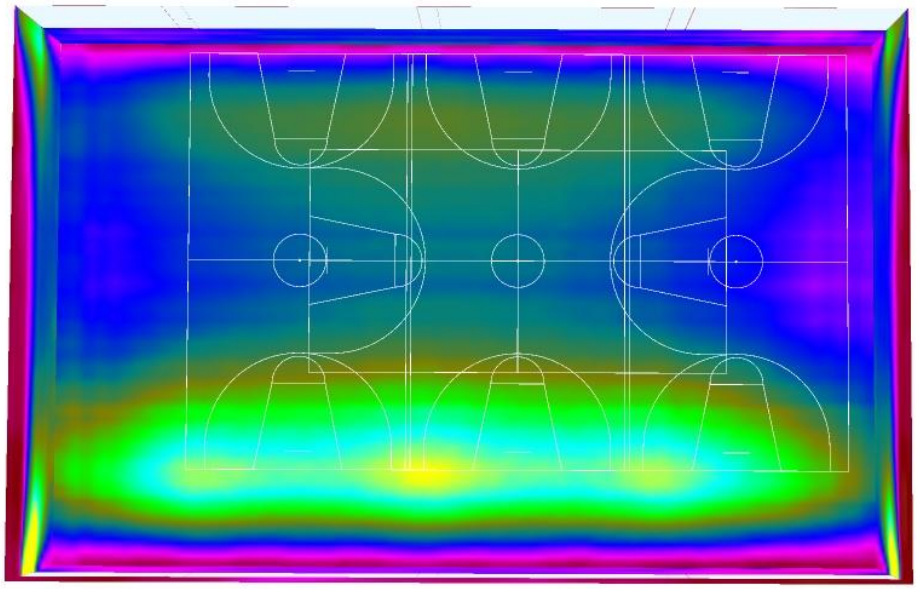
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	383	165	548	/	/
Suelo	357	167	524	52	87
Techo	0.00	230	230	70	51
Pared SO	232	195	428	50	68
Pared SE	66	223	289	50	46
Pared NE	198	184	382	50	61
Pared NO	174	198	372	50	59

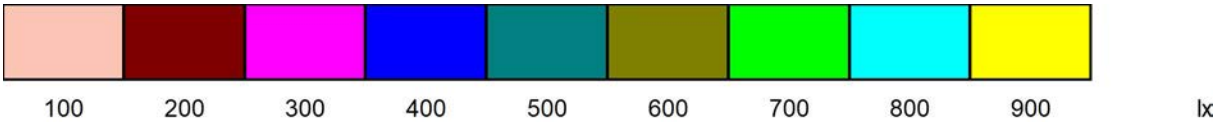
Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.480 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.257 (1:4)

Valor de eficiencia energética: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 1914.50 m²)

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

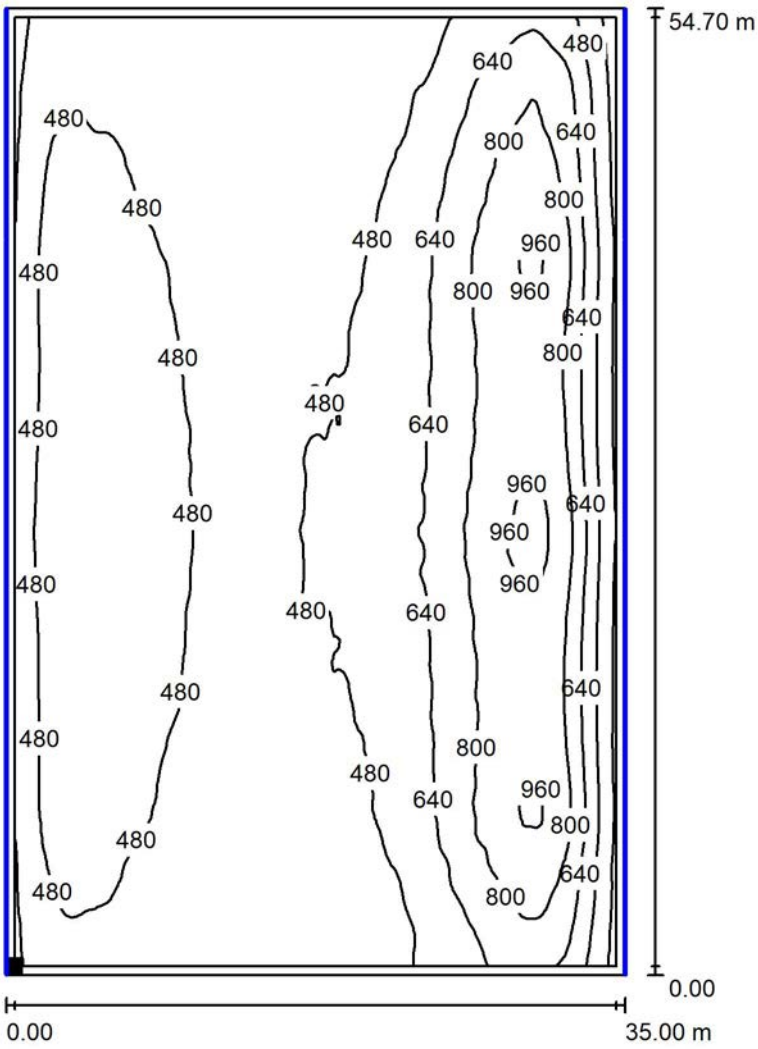
Pista / Cielo parcialmente nublado / Rendering (procesado) de colores falsos





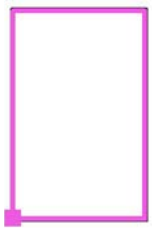
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo parcialmente nublado / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 428

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)

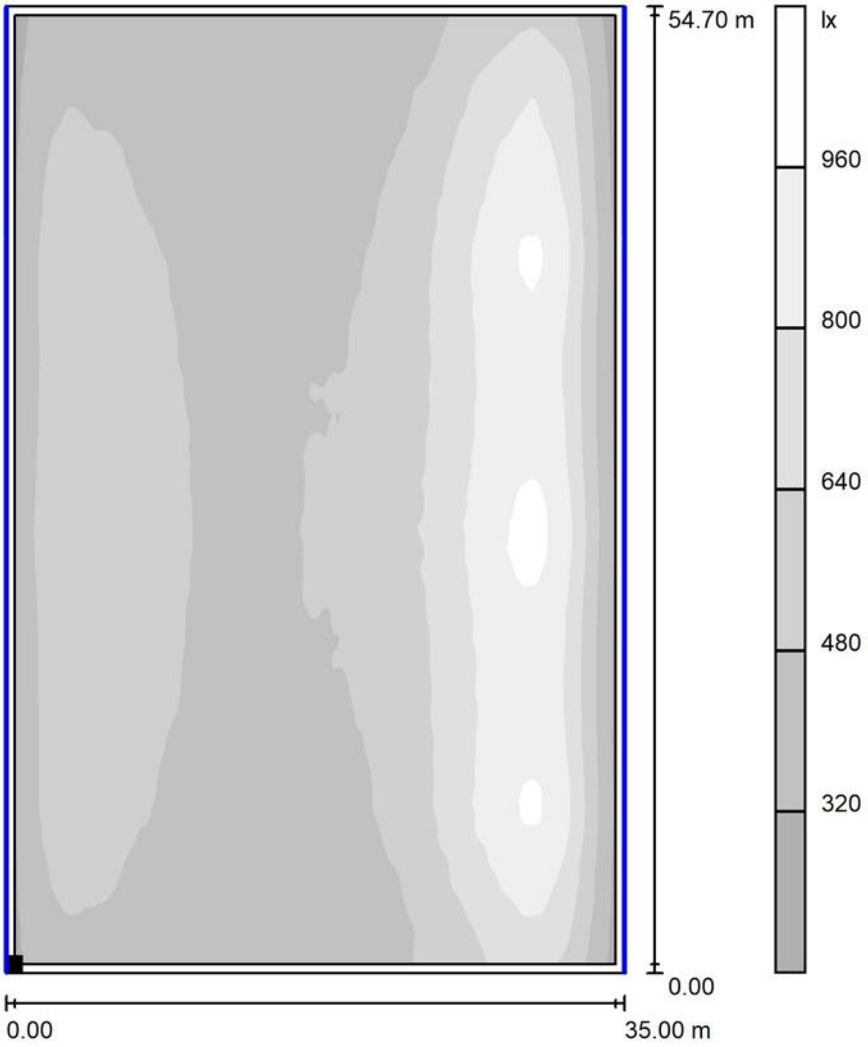


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
548	263	1024	0.480	0.257

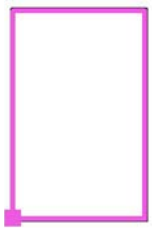
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo parcialmente nublado / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 428

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)

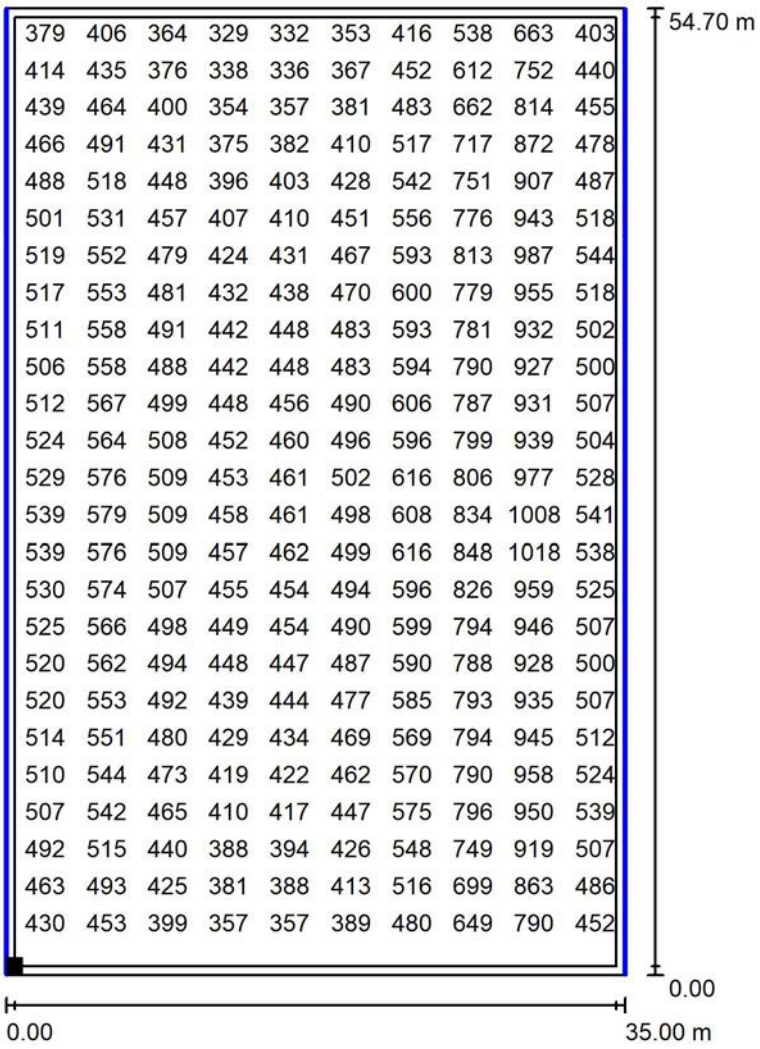


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
548	263	1024	0.480	0.257

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

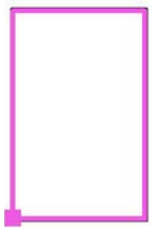
Pista / Cielo parcialmente nublado / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 428

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)

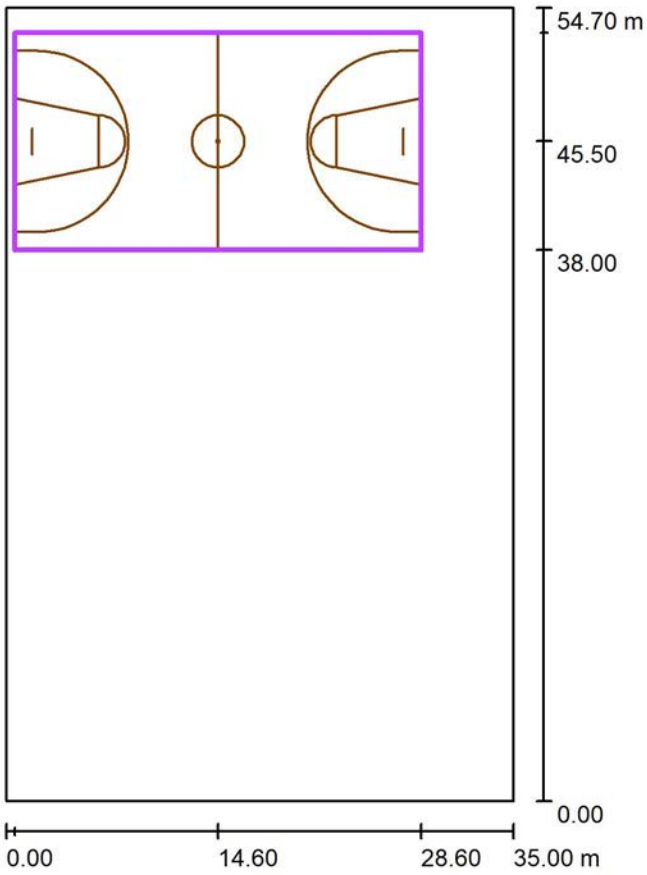


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
548	263	1024	0.480	0.257

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

Pista / Cielo parcialmente nublado / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 522

Posición: (14.600 m, 45.500 m, 0.000 m)
Tamaño: (28.000 m, 15.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 1

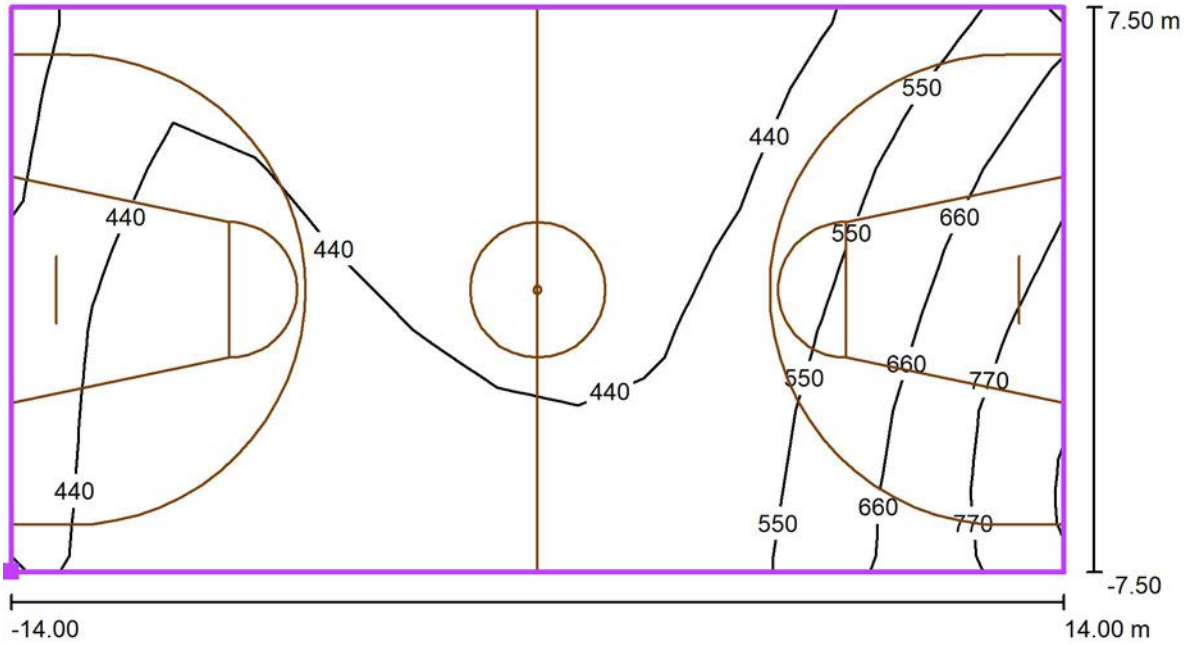
Sumario de los resultados

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	491	329	841	0.67	0.39	/	0.000	/

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

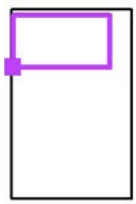
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo parcialmente nublado / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 38.000 m, 0.000 m)

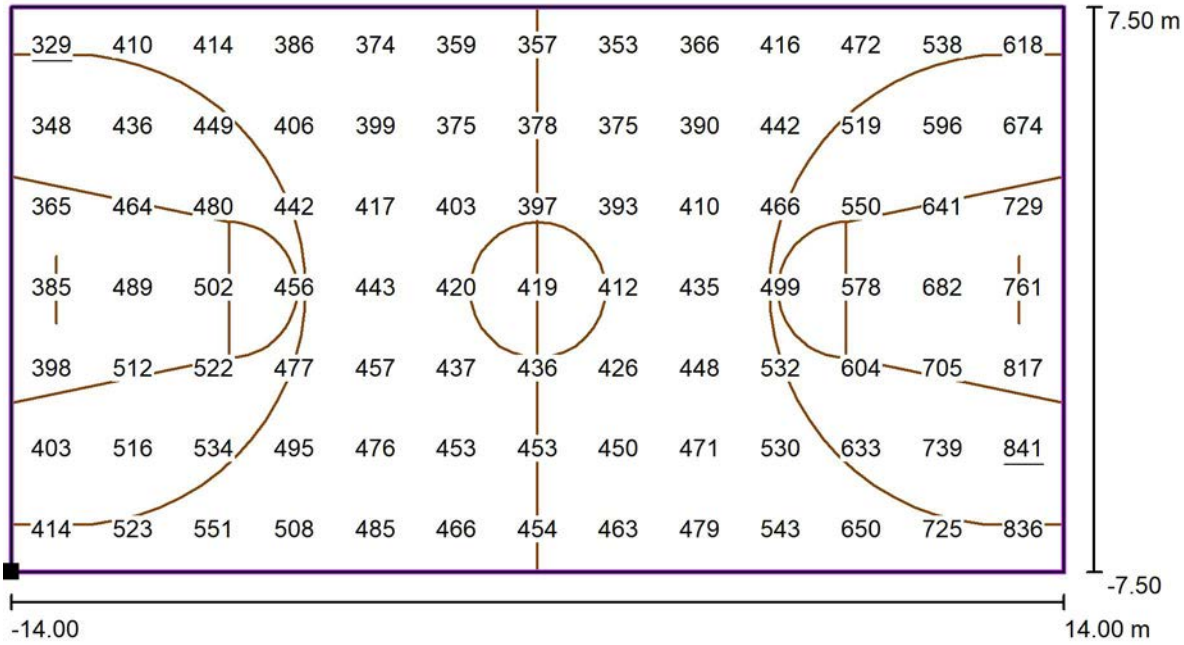


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
491	329	841	0.67	0.39

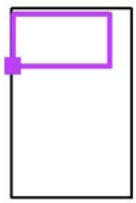
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

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



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 38.000 m, 0.000 m)

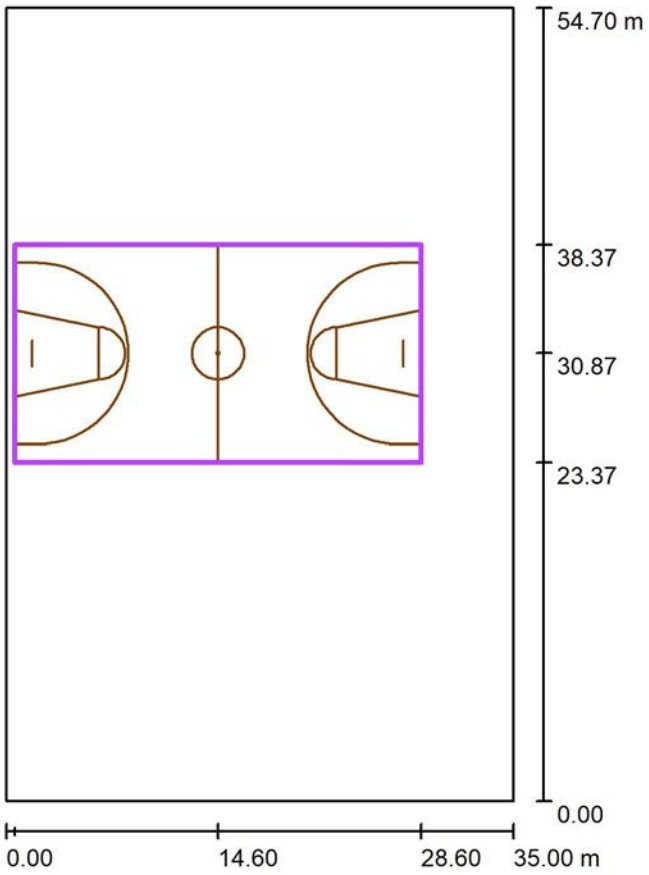


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
491	329	841	0.67	0.39

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

Pista / Cielo parcialmente nublado / Baloncesto 2 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 522

Posición: (14.600 m, 30.869 m, 0.000 m)
Tamaño: (28.000 m, 15.000 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

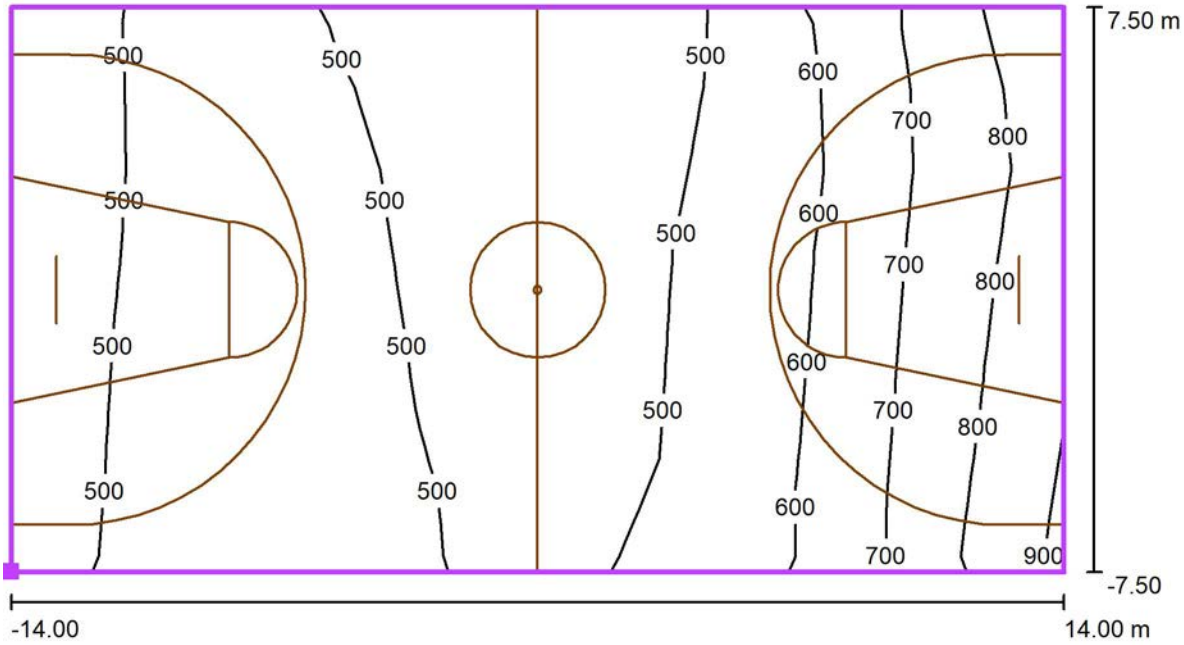
N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	562	408	871	0.73	0.47	/	0.000	/

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

24.03.2021

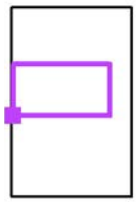
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo parcialmente nublado / Baloncesto 2 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 23.369 m, 0.000 m)

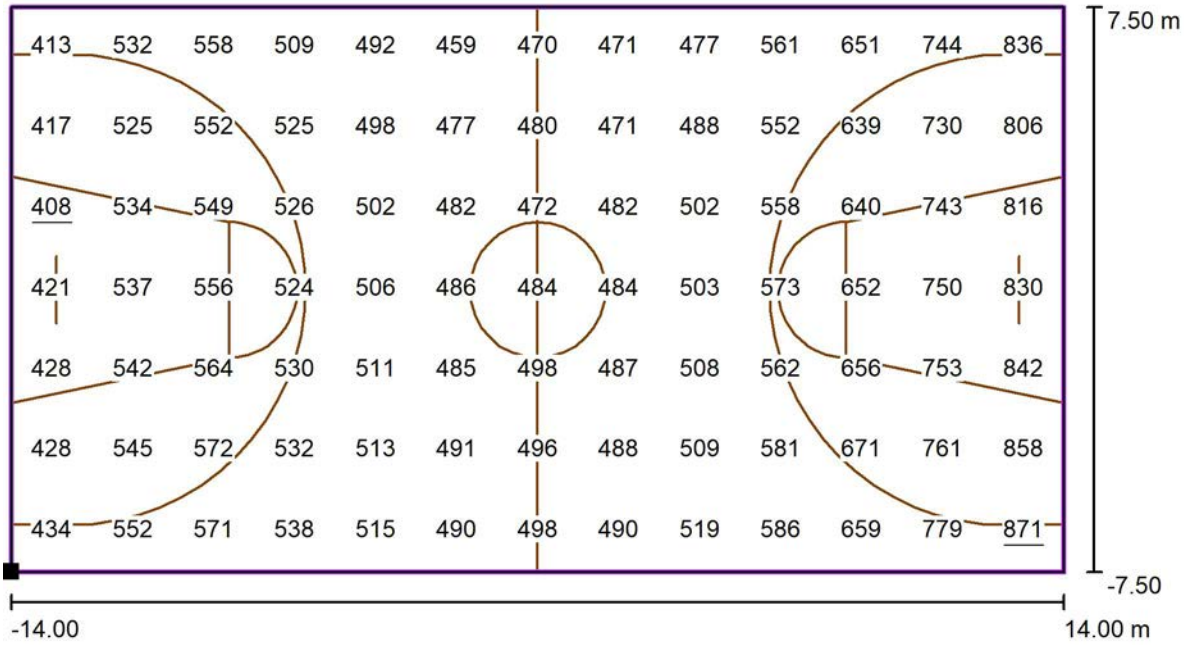


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
562	408	871	0.73	0.47

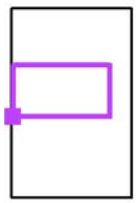
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

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



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 23.369 m, 0.000 m)

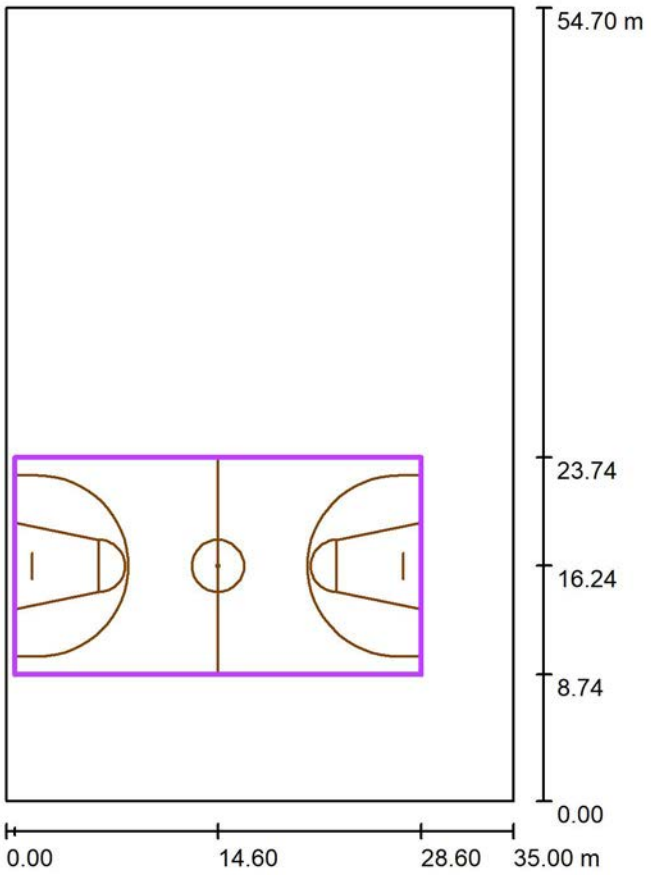


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
562	408	871	0.73	0.47

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

Pista / Cielo parcialmente nublado / Baloncesto 3 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 522

Posición: (14.600 m, 16.237 m, 0.000 m)
Tamaño: (28.000 m, 15.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 3

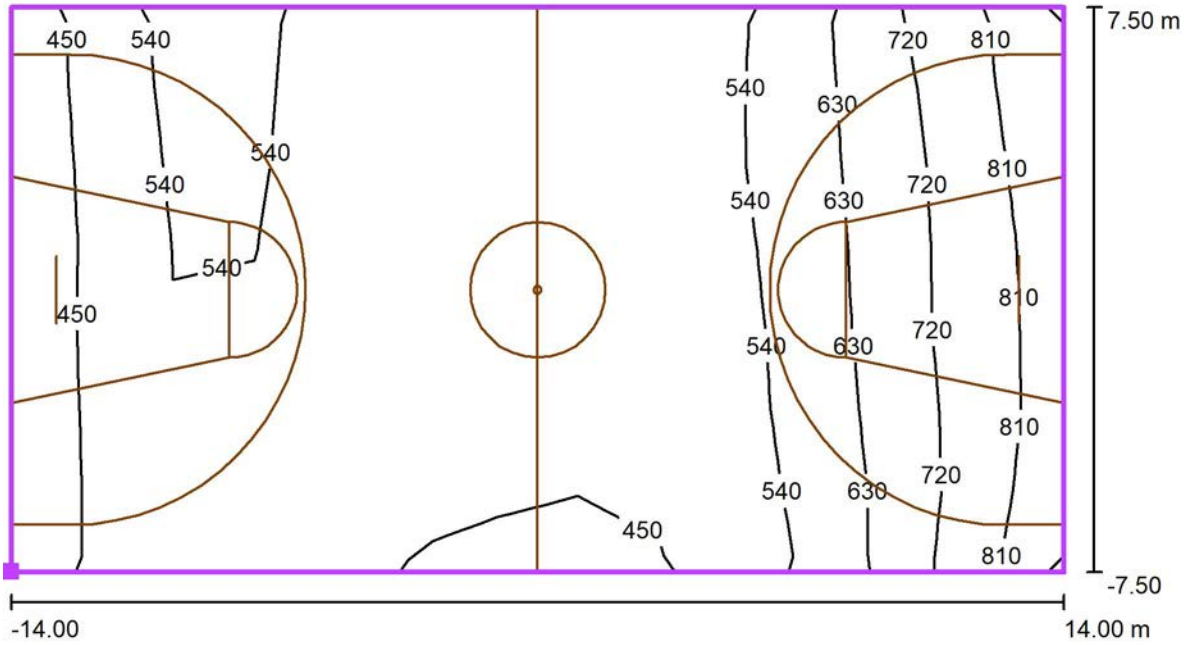
Sumario de los resultados

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	551	407	847	0.74	0.48	/	0.000	/

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

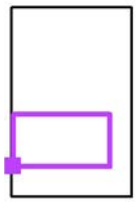
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo parcialmente nublado / Baloncesto 3 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 8.737 m, 0.000 m)

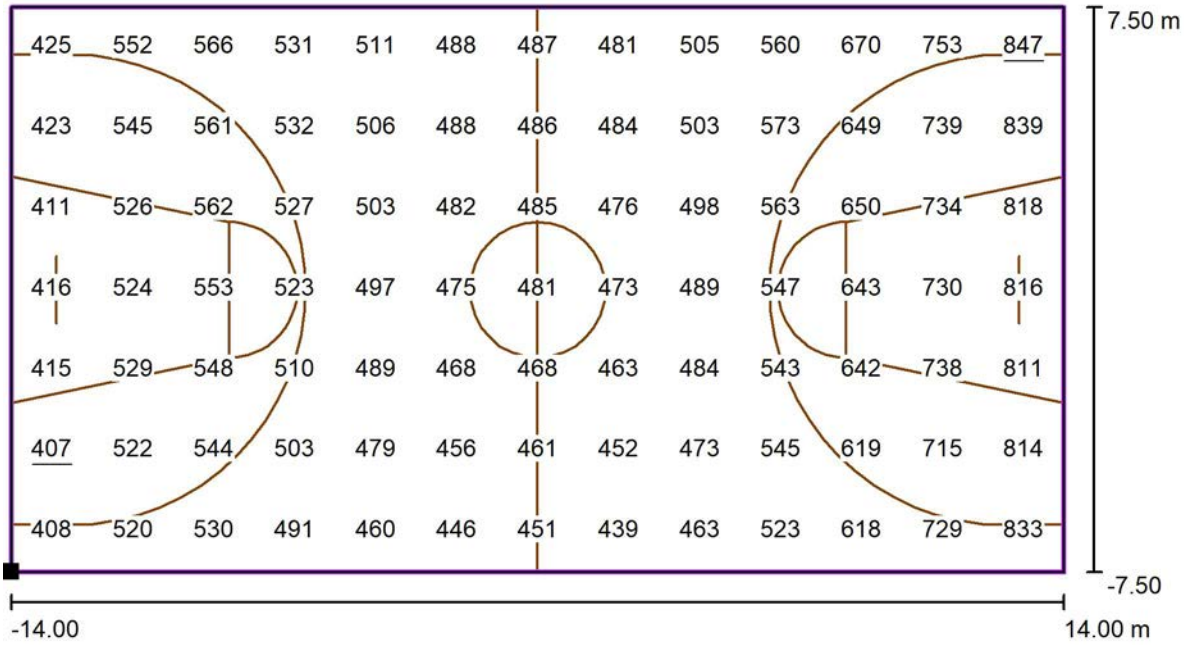


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
551	407	847	0.74	0.48

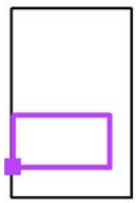
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo parcialmente nublado / Baloncesto 3 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (0.600 m, 8.737 m, 0.000 m)

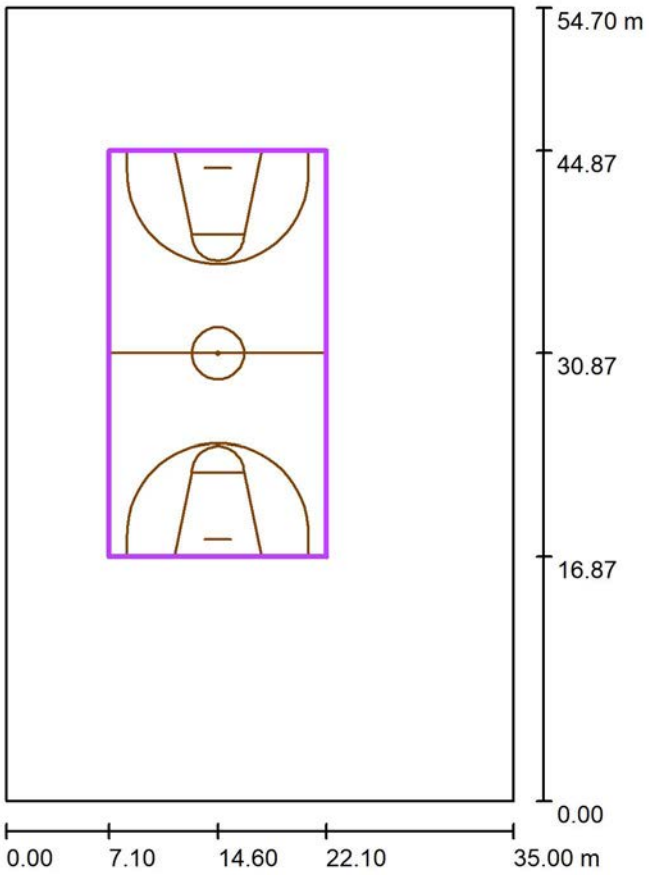


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
551	407	847	0.74	0.48

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

Pista / Cielo parcialmente nublado / Baloncesto 4 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 522

Posición: (14.600 m, 30.869 m, 0.000 m)
Tamaño: (28.000 m, 15.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 90.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 4

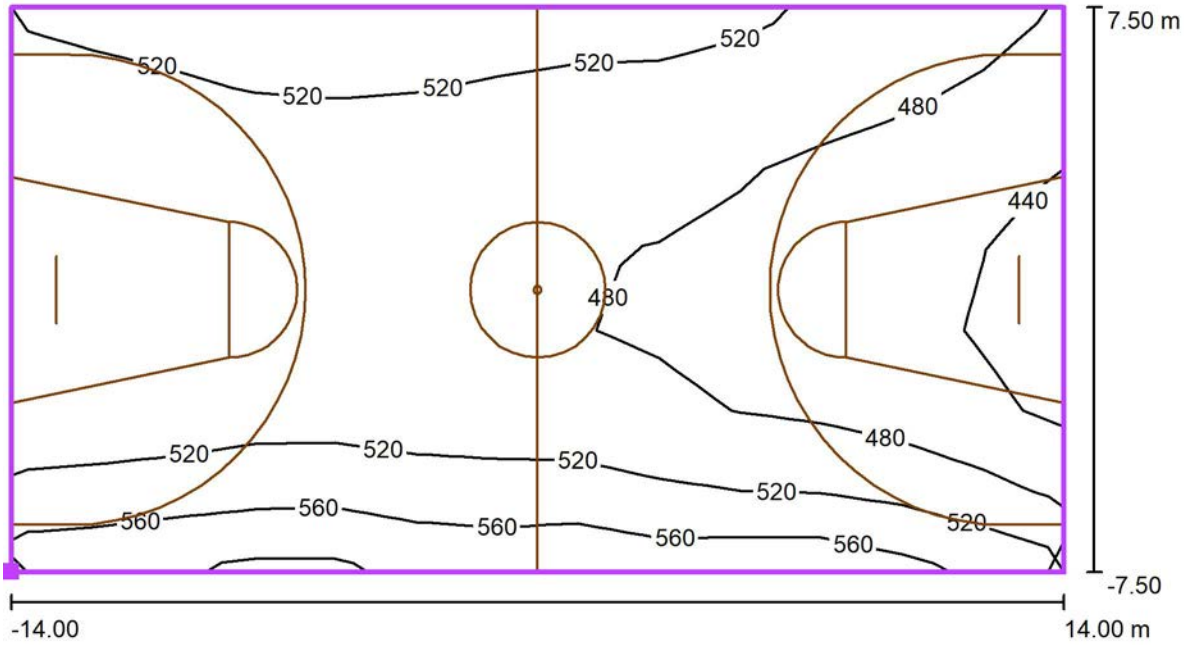
Sumario de los resultados

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	499	429	580	0.86	0.74	/	0.000	/

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

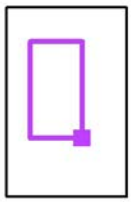
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo parcialmente nublado / Baloncesto 4 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (22.100 m, 16.869 m, 0.000 m)

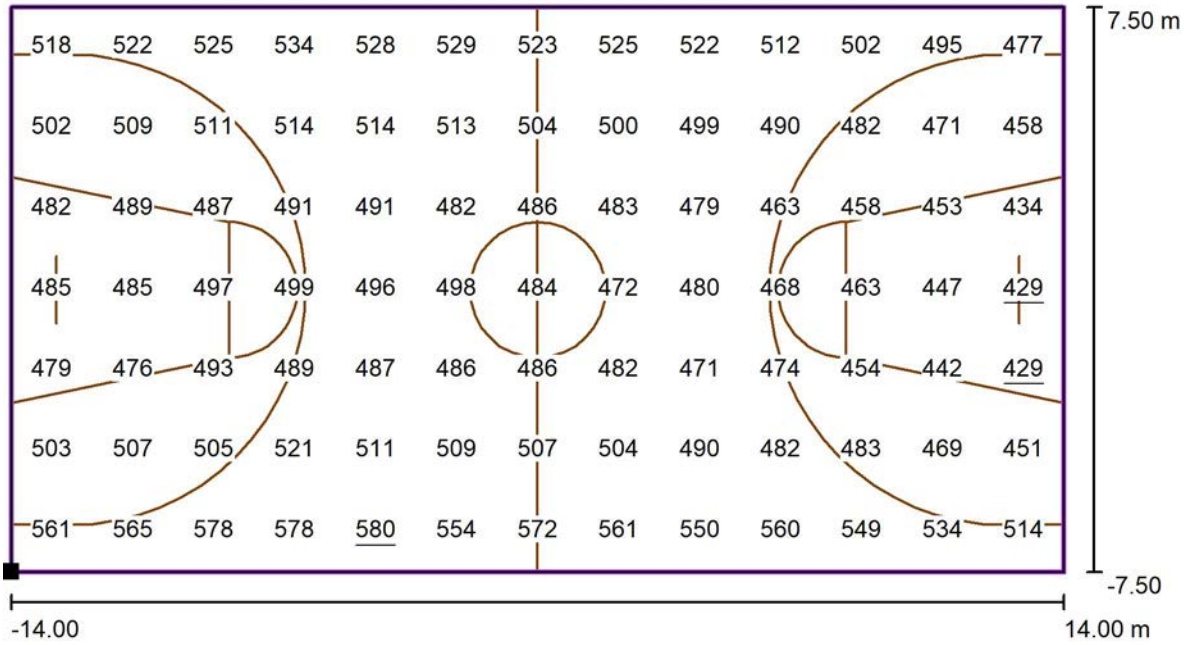


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
499	429	580	0.86	0.74

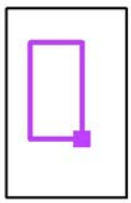
Proyecto elaborado por Vicenç Rodríguez Dr.Enginyer Ind.
Teléfono
Fax
e-Mail

Pista / Cielo parcialmente nublado / Baloncesto 4 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (22.100 m, 16.869 m, 0.000 m)

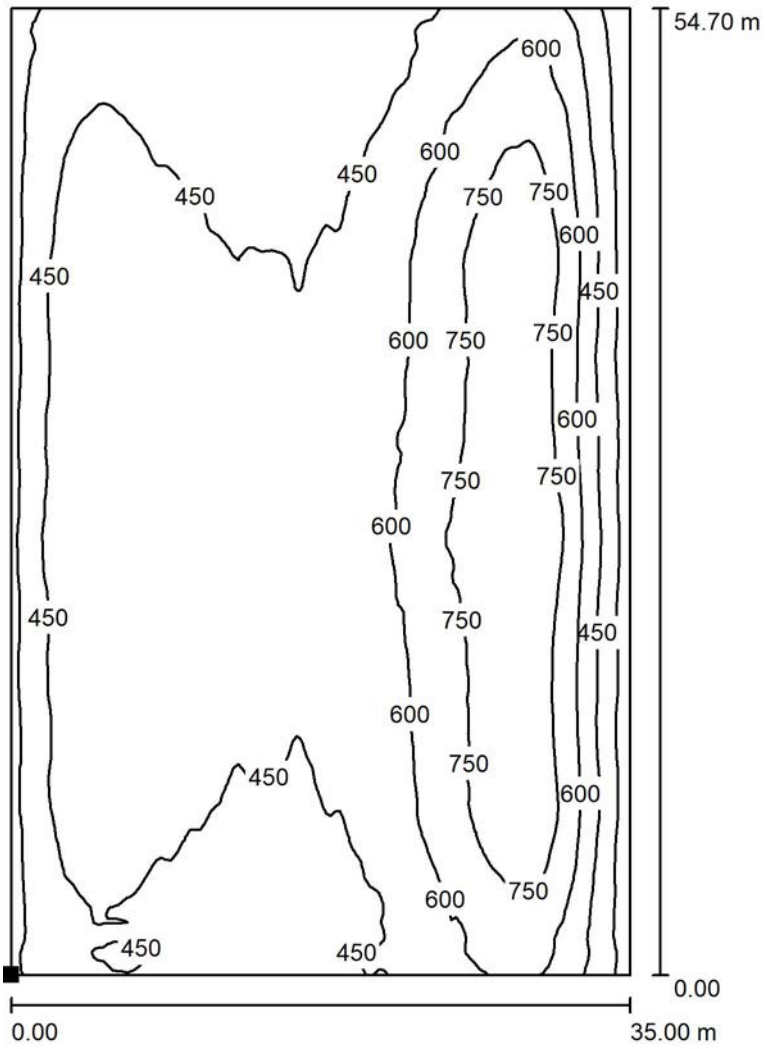


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
499	429	580	0.86	0.74

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

Pista / Cielo parcialmente nublado / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 428

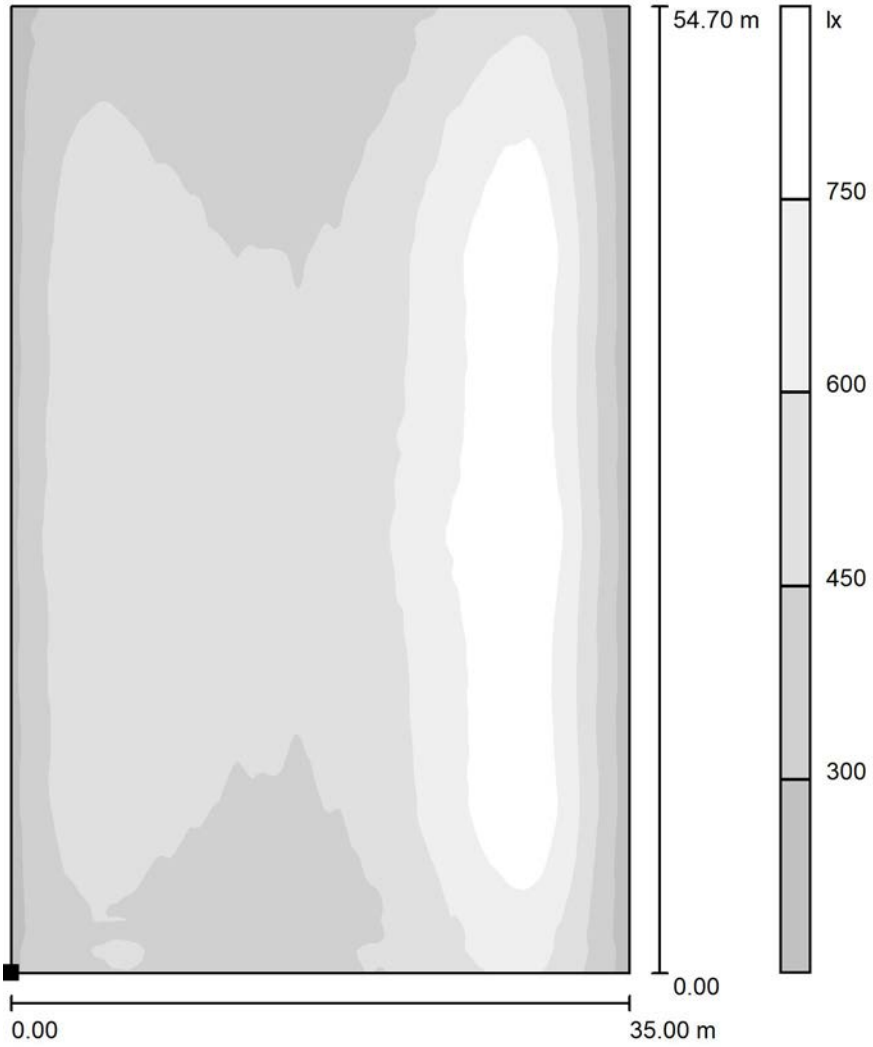
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
524	206	907	0.393	0.227

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

Pista / Cielo parcialmente nublado / Suelo / Gama de grises (E)



Escala 1 : 428

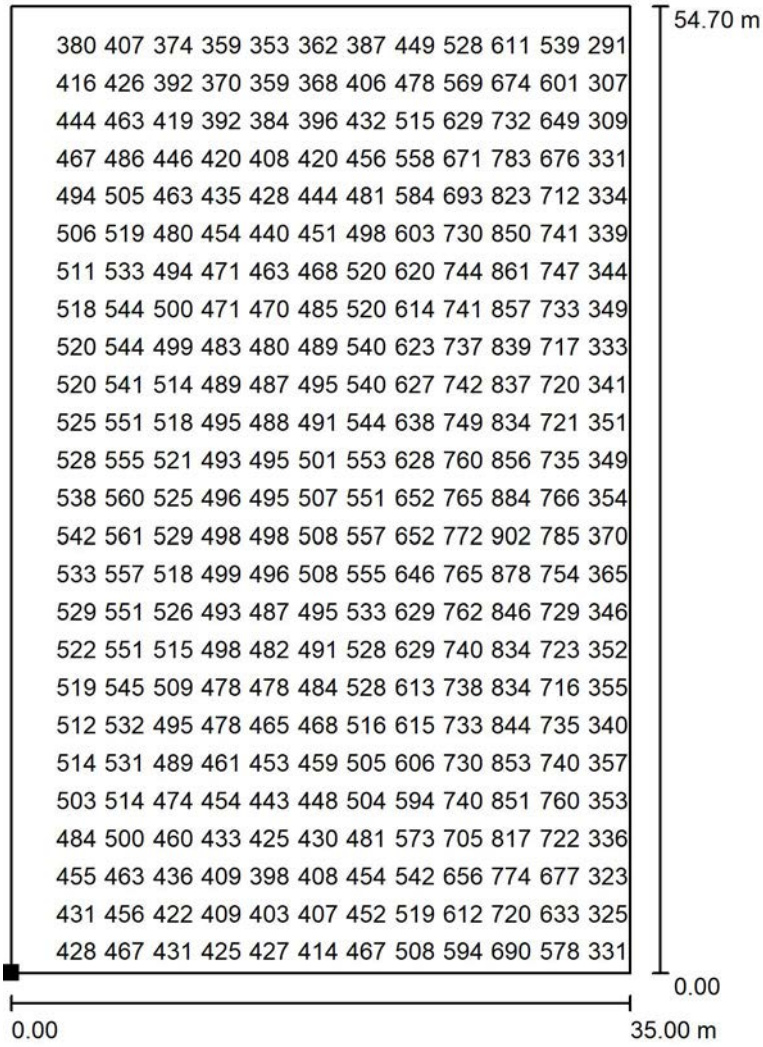
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
524	206	907	0.393	0.227

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

Pista / Cielo parcialmente nublado / Suelo / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 428

No pudieron representarse todos los valores calculados.

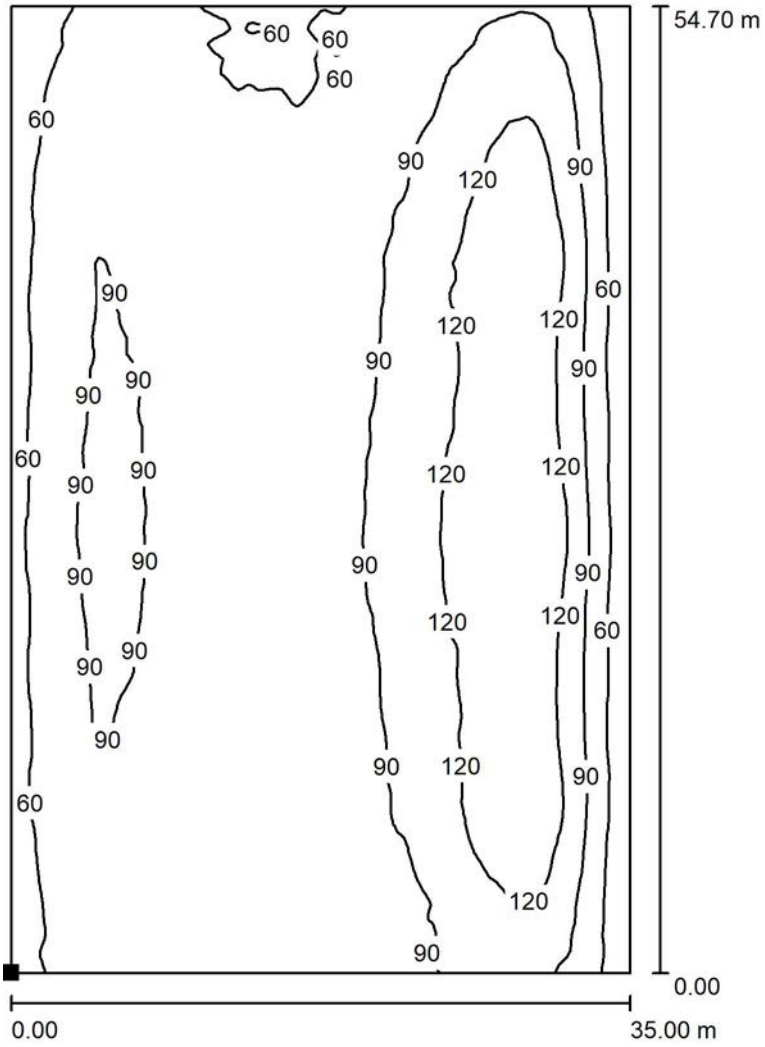
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
524	206	907	0.393	0.227

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

Pista / Cielo parcialmente nublado / Suelo / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 428

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

Trama: 128 x 128 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
87	34	150

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

Pista / Cielo parcialmente nublado / Suelo / Gama de grises (L)

Escala 1 : 428

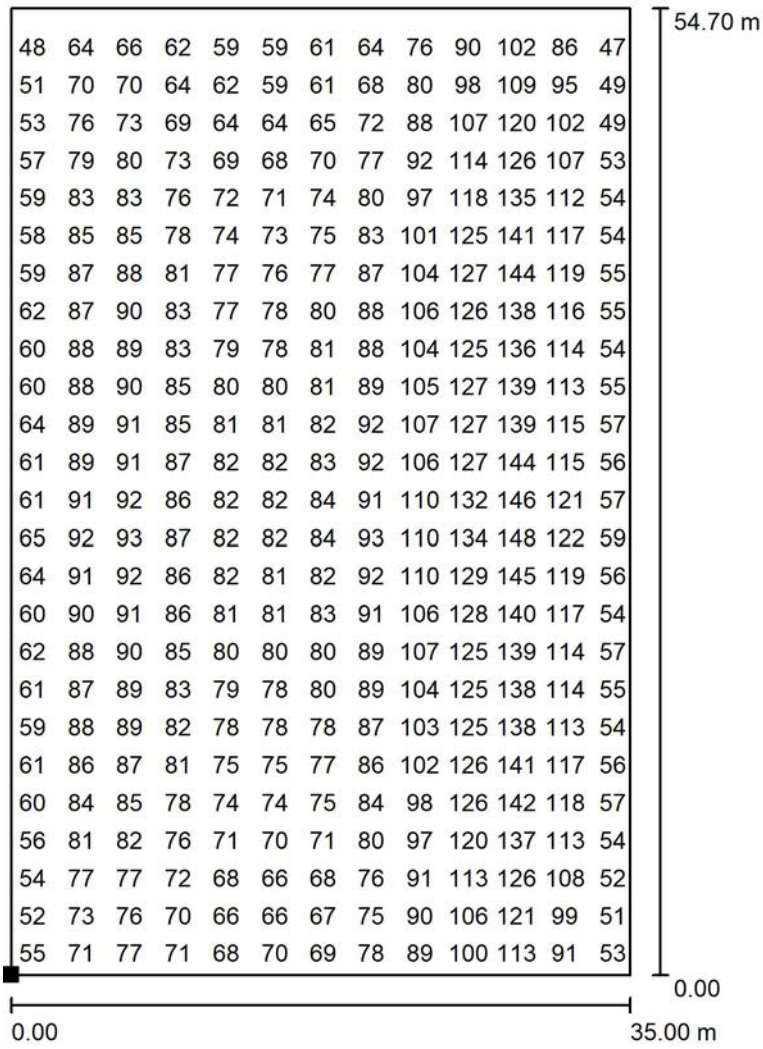
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
87	34	150

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

Pista / Cielo parcialmente nublado / Suelo / Gráfico de valores (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 428

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: 128 x 128 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
87	34	150

CE CERTIFICAT EFICIÈNCIA ENÈRGETICA

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

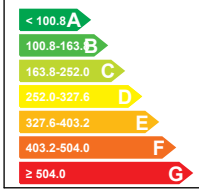
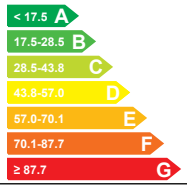
Nombre del edificio	Projectes Millora Pavello Eusebi Millan		
Dirección	Carrer sant Cugat 146		
Municipio	Mataró	**Código Postal**	08302
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	1980
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	2883001DF5928S0001FB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
○ Vivienda ○ Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual	● Terciario ● Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Javier Poch Prades	**NIF(NIE)**	46758110F
Razón social	Ajuntament de Mataro	**NIF**	P0812000H
Domicilio	Carrer Comadaran 1, Servei d'equipaments		
Municipio	mataro	**Código Postal**	08304
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	jpoch@ajmataro.cat	**Teléfono**	937582439
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecte tècnic		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
	257.0 D		51.2 D

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 04/11/2021

Firma del técnico certificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

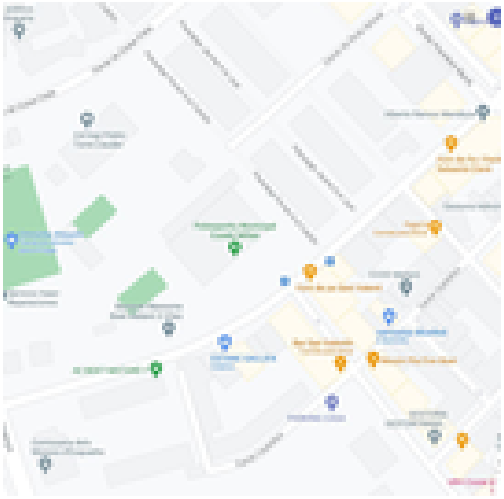
Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	2542.0

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
CUBIERTA FIBROCEMENTO	Cubierta	1911.0	4.84	Conocidas
FACHADA SE OPACO	Fachada	289.38	1.11	Conocidas
FACHADA SE TRANSLUCIDO	Fachada	222.6	3.70	Conocidas
FACHADA NO TRANSLUCIDO	Fachada	222.6	3.70	Conocidas
FACHADA NO OPACO	Fachada	289.38	1.11	Conocidas
FACHADA NE OPACO	Fachada	185.5	1.11	Conocidas
FACHADA SO OPACO	Fachada	185.5	1.11	Conocidas
FACHADA NE TRANSLUCIDO	Fachada	147.0	3.70	Conocidas
FACHADA SO TRANSLUCIDO	Fachada	147.0	3.70	Conocidas
SOLERA	Suelo	1911.0	0.30	Estimadas
FALSO TECHO	Partición Interior	1911.0	0.43	Estimadas
CUBIERTA VESTIDORS	Cubierta	403.65	0.63	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
HERVENT	Hueco	6.72	5.62	0.67	Conocido	Conocido
HERVENT 2	Hueco	6.72	5.62	0.67	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	4200.0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Caldera Estándar	200	71.9	Gas Natural	Estimado
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	7.08	1.42	500.00	Conocido
TOTALES	7.08			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	2542.0	Intensidad Media - 12h

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Intensidad Media - 12h

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 17.5 A 17.5-28.5 B 28.5-43.8 C 43.8-57.0 D 57.0-70.1 E 70.1-87.7 F ≥ 87.7 G	51.2 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	G	*Emisiones ACS [kgCO2/m² año]*	F
		26.64		11.91	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]*	C	*Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]*	A
		4.37		8.32	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	12.69	32256.48
Emisiones CO2 por otros combustibles	38.55	98006.04

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 100.8 A 100.8-163.8 B 163.8-252.0 C 252.0-327.6 D 327.6-403.2 E 403.2-504.0 F ≥ 504.0 G	257.0 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²año]	G	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*	E
		125.82		56.25	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]*	C	*Energía primaria iluminación [kWh/m²año]*	A
		25.82		49.09	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 2.9 A 2.9-4.7 B 4.7-7.2 C 7.2-9.3 D 9.3-11.5 E 11.5-14.3 F ≥ 14.3 G	97.3 G	< 10.0 A 10.0-16.3 B 16.3-25.1 C 25.1-32.6 D 32.6-40.2 E 40.2-50.2 F ≥ 50.2 G	26.4 D
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		*Demanda de refrigeración [kWh/m² año]*	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Apartado no definido

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	04/11/2021

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

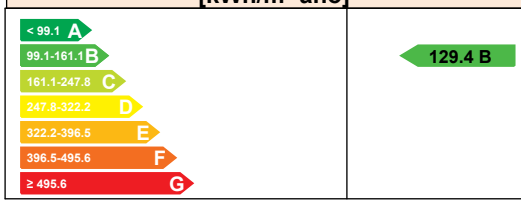
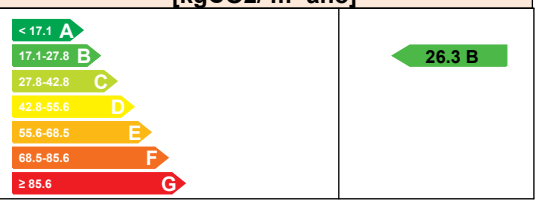
Nombre del edificio	Projectes Millora Pavello Eusebi Millan		
Dirección	Carrer sant Cugat 146		
Municipio	Mataró	**Código Postal**	08302
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	1980
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	2883001DF5928S0001FB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
○ Vivienda ○ Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual	● Terciario ● Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Javier Poch Prades	**NIF(NIE)**	46758110F
Razón social	Ajuntament de Mataro	**NIF**	P0812000H
Domicilio	Carrer Comadaran 1, Servei d'equipaments		
Municipio	mataro	**Código Postal**	08304
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	jpoch@ajmataro.cat	**Teléfono**	937582439
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecte tècnic		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 04/11/2021

Firma del técnico certificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

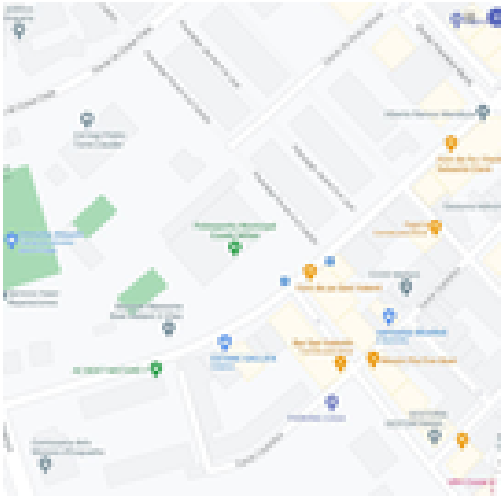
Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	2542.0

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
CUBIERTA ACH 5 GRECAS	Cubierta	1911.0	0.35	Conocidas
FACHADA SE OPACO	Fachada	289.38	1.11	Conocidas
FACHADA SE ARCO PLUS 547	Fachada	222.6	1.10	Conocidas
FACHADA NO ARCO PLUS 547	Fachada	386.4	1.10	Conocidas
FACHADA NO OPACO	Fachada	289.38	1.11	Conocidas
FACHADA NE OPACO	Fachada	185.5	1.11	Conocidas
FACHADA SO OPACO	Fachada	185.5	1.11	Conocidas
FACHADA NE ARCO PLUS 547	Fachada	199.5	1.10	Conocidas
FACHADA SO ACH 100 MM	Fachada	199.5	0.37	Conocidas
SOLERA	Suelo	2314.65	0.30	Estimadas
CUBIERTA VESTIDORS	Cubierta	403.65	0.63	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
HERVENT	Hueco	6.72	5.62	0.67	Conocido	Conocido
HERVENT 2	Hueco	6.72	5.62	0.67	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	4200.0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Caldera Estándar	70	66.9	Gas Natural	Estimado
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	3.34	0.67	500.00	Conocido
TOTALES	3.34			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	2542.0	Intensidad Media - 12h

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Intensidad Media - 12h

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 17.1 A 17.1-27.8 B 27.8-42.8 C 42.8-55.6 D 55.6-68.5 E 68.5-85.6 F ≥ 85.6 G	26.3 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	G	*Emisiones ACS [kgCO2/m² año]*	G
		8.97		12.80	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]*	A	*Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]*	A
		0.58		3.93	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	4.51	11460.93
Emisiones CO2 por otros combustibles	21.78	55355.29

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 99.1 A 99.1-161.1 B 161.1-247.8 C 247.8-322.2 D 322.2-396.5 E 396.5-495.6 F ≥ 495.6 G	129.4 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²año]	G	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*	F
		42.38		60.45	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]*	A	*Energía primaria iluminación [kWh/m²año]*	A
		3.43		23.18	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 2.1 A 2.1-3.4 B 3.4-5.2 C 5.2-6.7 D 6.7-8.3 E 8.3-10.3 F ≥ 10.3 G	32.8 G	< 9.8 A 9.8-15.9 B 15.9-24.4 C 24.4-31.7 D 31.7-39.1 E 39.1-48.8 F ≥ 48.8 G	3.5 A
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		*Demanda de refrigeración [kWh/m² año]*	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Apartado no definido

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	04/11/2021

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR